

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-039460

(43)Date of publication of application : 13.02.2001

(51)Int.Cl.

B65D 47/34

B05B 11/00

B65D 83/76

(21)Application number : 11-212114

(71)Applicant : DAIWA CAN CO LTD

(22)Date of filing : 27.07.1999

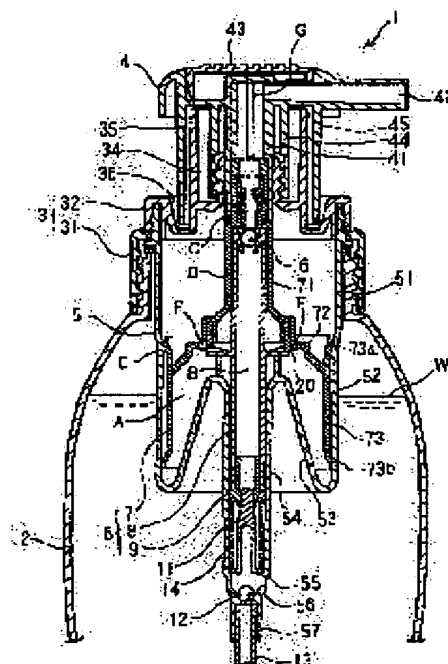
(72)Inventor : KUMAGAI TETSUO
SAITO DAISUKE

(54) PUMP TYPE DISCHARGING CONTAINER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent water from entering into a container through a clearance between a cylindrical stem portion extending from a nozzle member in a downward direction and a top plate of a cap during its use and restrict an upward protrusion of the nozzle member out of the cap when the nozzle member is fixed to the cap at its lower limit position and locked there as low as possible.

SOLUTION: A lower cover barrel part 35 having a larger diameter than that of threaded barrels 34, 44 is vertically arranged from a top plate of a cap 3 concentrically with barrel stem portions 41, 71. An upper cover barrel 45 of which diameter is larger than that of lower cover barrel 35 is formed to be suspended from a nozzle member 4 and then the top plate of the cap 3 is formed with an annular notch 36 in such a way that it may be oppositely confronted against the lower end of the upper cover barrel 45. Under a state in which the nozzle 4 is placed at its upper limit position, the upper end of the lower cover barrel 35 spaced-apart in a radial direction and the lower end of the upper cover barrel 45 are slightly overlapped in a height direction, and under a state that which the threaded barrels 34, 44 of the nozzle 4 and the cap 3 are screwed on each other and the nozzle 4 is placed at its lower limit position, the lower end of the upper cover barrel 45 of the nozzle 4 enters into an annular notch 36 at the top plate of the cap 3.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A cylinder body is installed towards the inside of the body of a container from the regio oralis of the body of a container with which the cap was put on. After always having been energized up by the spring force to this cylinder body, a piston object is arranged possible [vertical movement], and this piston object minds the tubed stem part which penetrates the center of the top-plate section of a cap. While connecting with the nozzle object located in the outside of the body of a container in one In the pump type discharge vessel with which it is formed in the top-plate section and the nozzle object of a cap, respectively in [the screw cylinder part for fixing to a cap and locking a nozzle object in the minimum location / as a tubed stem part] the said alignment Set-up formation of the lower part covering cylinder part of a major diameter is carried out from the top-plate section of a cap in [cylinder part / each / screw] the said alignment with a tubed stem part. Suspension formation of the upper part covering cylinder part of a major diameter is carried out from a nozzle object rather than this lower part covering cylinder part. In the condition that the annular crevice is formed in the top-plate section of a cap so that it may besides counter with the lower limit of a way covering cylinder part, and a nozzle object is in an upper limit location The upper limit of a lower part covering cylinder part and the lower limit of an upper part covering cylinder part in which spacing is kept and it is located by radial overlap slightly in the height direction. The pump type discharge vessel characterized by consisting of conditions that the screw cylinder parts of a nozzle object and a cap screw, and a nozzle object is in a minimum location so that the lower limit of the upper part covering cylinder part of a nozzle object may enter in the annular crevice of the top-plate section of a cap.

[Claim 2] The pump type discharge vessel according to claim 1 characterized by consisting of lower limit locations which depressed and operated the nozzle object before making each screw cylinder parts of a nozzle object and a cap screw so that the lower limit of the upper part covering cylinder part of a nozzle object may not enter in the annular crevice of the top-plate section of a cap.

[Claim 3] A cylinder body is the dual cylinder which really fabricated the cylinder for air of a major diameter, and the cylinder for liquid of a minor diameter. A piston object combines the piston for air of a major diameter, and the piston for liquid of a minor diameter in one. An air chamber and a liquid room are formed by a cylinder body and a piston object being attached, respectively. A mixing chamber is formed by the upper part of an air chamber and a liquid room, and the porous sheet is installed in the upstream of a bubble path from a mixing chamber to the delivery of a nozzle object. It takes by actuation of a nozzle object for a piston object to move up and down in a cylinder body. After the liquid contained in the body of a container is sucked up by the liquid room, it is sent to a mixing chamber. The pump type discharge vessel according to claim 1 or 2 characterized by being constituted so that it may be breathed out from the delivery of a nozzle object through a bubble path after being mixed with the air supplied from an air chamber in a mixing chamber, passing a porous sheet and homogenizing a bubble finely.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is depressing and (and depression discharge) operating the nozzle object which protruded on the upper part possible [vertical movement] from the cap of a container. The contents liquid contained in the body of a container is especially set to such a pump type discharge vessel about remaining as it is or the pump type discharge vessel constituted as a bubble condition so that the regurgitation may be carried out from the delivery of a nozzle object. It is related with the structure for preventing that external water invades in a container from the clearance between the stem parts and caps which penetrate the center of the top-plate section of a cap.

[0002]

[Description of the Prior Art] A liquid is made into contents for a shampoo, hand soap, a washing-its-face agent, a hairdressing agent, a shaving agent, etc. About the pump type discharge vessel which installed in the container the pump device which uses a nozzle object, a cylinder body, and a piston object as the main configuration members in one What is depended on various pump structures from the former is proposed, and it is already commercialized. In such a pump type discharge vessel The nozzle object projected to the upper part is depressed and (and depression discharge) operated from the cap of a container. As opposed to the cylinder body installed in the container from the regio oralis of the body of a container in the piston object within the body of a container connected with this nozzle object through the stem part of the shape of a cylinder which penetrates the top-plate section of a cap By making it move up and down in the condition of having made it always energizing up according to the spring force, the liquid contained in the body of a container is sucked up from the lower limit of a cylinder body. The hollow shaft core of a piston object in the state of [as it is] through Or after mixing air and considering as a bubble condition, it is made to carry out the regurgitation to the exterior of a container from the delivery of a nozzle object.

[0003] As such a pump type discharge vessel, the dual cylinder which unified the cylinder for air of a major diameter and the cylinder for liquid of a minor diameter is made into a cylinder body. While having pump structure which was arranged possible [vertical movement] where the piston object which unified the piston for air of a major diameter and the piston for liquid of a minor diameter is always energized up according to the spring force to a cylinder body By screwing of each screw cylinder parts prepared in the nozzle object and the cap, respectively What fixes a nozzle object to the cap of a container in the minimum location, and it was made to make into the lock condition is indicated by JP,4-293568,A, JP,6-32346,U, JP,6-69161,U, etc.

[0004] Moreover, what fixes a nozzle object to the cap of a container in the minimum location, and it was made to make by screwing (or fitting) of each screw cylinder parts (or fitting cylinder part) prepared in the nozzle object and the cap, respectively into the lock condition also with the pump type discharge vessel which has other pump structures using the cylinder body by the above dual cylinders is indicated by JP,60-27475,Y, JP,63-2120,Y, JP,5-38853,Y, JP,7-867,A, etc.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] by the way, with the pump type discharge vessel made into contents, liquids, such as a shampoo and a charge of washing its face As opposed to sometimes adhering to each part of the container which the molten bath and water which hung and scattered in the body or rebounded upon it in the floor are using since it is used in a location like a bathroom or a shower room in many cases plentifully In the above conventionally well-known pump type discharge vessels In order that a nozzle object may carry out depression (and depression discharge) actuation regardless of the pump structure When canceling the lock condition over the cap of a nozzle object and raising a piston object and a

nozzle object according to the energization force to the upper part with a spring, the tubed stem part connected in one exposes a nozzle object and a piston object outside in the upper part of the top-plate section of a cap.

[0006] namely, for example, as shown in drawing 7, where it screwed each screw cylinder part 34 of the nozzle object 4 and cap 3, and 44 comrades and the nozzle object 4 is locked to cap 3 Although the clearance between the external surface of the stem part (41 71) which connects the nozzle object 4 and the piston object 6, and a stem part (41 71), and the inside of the screw cylinder part 34 of cap 3 is covered by each screwed screw cylinder parts 34 and 44 from the outside As shown in drawing 8, after the lock of the nozzle object 4 was canceled and the nozzle object 4 has gone up, a stem part (41 71) and the screw cylinder part 34 will be exposed outside in the upper part of the top-plate section of cap 3.

[0007] If the water which scattered adheres on the surface of a container in the busy condition of such a container Possibility of entering the clearance between a stem part and the cap top-plate section because the water adhering to a tubed stem part flows down is high. Moreover, this clearance Since it is inhalation opening of the air for introducing air from the outside in order to prevent that the inside of a container becomes negative pressure by the regurgitation of contents, or introducing air required in order to make contents liquid into a bubble condition from the outside, the water included in a clearance will invade easily in a container with air.

[0008] Consequently, the water which invaded in the container may flush lubricant, such as silicon usually applied to a part for a cylinder part, and may cause the problem of worsening the sliding nature of a piston object, or mixing in the contents liquid contained in the body of a container, and changing the color and scent.

[0009] In the case of the foaming container which mixes air in contents liquid and carries out the regurgitation to it in the state of a bubble especially If quite much water collects in the air chamber formed with a cylinder body and a piston object, since the ratio of the contents liquid sent in in a mixing chamber and air differs from the time of the beginning of using, The problem of differing from what foam quality designed occurs, or Since the water which invades in a container is dirty in many cases, the interior of the cylinder for air is covered, it is easy to generate mold etc., and the problem of worsening the aroma of the bubble breathed out may also occur by a mold odor being sent in by the pumping in a mixing chamber in that case.

[0010] It is related with a tubed stem part and the clearance between the cap top-plate sections. In addition, in JP,7-867,A By the drawing 3 and drawing 4, each screw cylinder part (****) for locking a nozzle object on a cap in the minimum location is formed quite longer than the screw formation part. Even if a nozzle object is an upper limit location, structure in which parts other than the screw formation part of each screw cylinder part were made to **** is indicated, and according to such a configuration Even when canceling the lock condition of a cap of a nozzle object and a container and raising a nozzle object, a stem part is outside exposed with both screw cylinder parts.

[0011] By however, sliding of each screw cylinder part according [the water which adhered to the external surface of each screw cylinder part also according to such structure] to depression actuation of a nozzle object The water which entered few clearances between both screw cylinder parts (external air is introduced in a container through this clearance) in capillarity, and entered the clearance between both screw cylinder parts Without being eliminated outside, the water which invaded and collected inside each screw cylinder part from this clearance with the air inhaled in a container, and collected inside each screw cylinder part will let it pass with the clearance between a stem part and the cap top-plate section, and will invade in a container with the air introduced in a container.

[0012] Each screw cylinder part by moreover, the thing currently formed quite longer than the screw formation section so that both screw cylinder parts (****) may overlap in the vertical direction also in the upper limit location of a nozzle object When a nozzle object is made into a lock condition to a cap in the minimum location of a nozzle object by each screw cylinder part, only the part to which the screw cylinder part is long is large above a cap, a nozzle object projects, and the whole container will be in the condition of having been highly bulky.

[0013] This invention is what makes the dissolution of the above problems a technical problem. Specifically While making it water not invade in a container about a pump type discharge vessel from the clearance between the cylinder-like stem parts and the top-plate sections of a cap which are caudad prolonged from a nozzle object at the time of the use Let it be a technical problem to suppress as low as possible the protrusion to the upper part [cap / of the nozzle object when fixing to a cap and locking a nozzle object in the minimum location].

[0014]

[Means for Solving the Problem] In order that this invention may solve the above technical problems, a cylinder body is installed towards the inside of the body of a container from the regio oralis of the body of a container with which the cap was put on. After always having been energized up by the spring force to this cylinder body, a piston object is arranged possible [vertical movement], and this piston object minds the tubed stem part which penetrates the center of the top-plate section of a cap. While connecting with the nozzle object located in the outside of the body of a container in one In the pump type discharge vessel with which it is formed in the top-plate section and the nozzle object of a cap, respectively in [the screw cylinder part for fixing to a cap and locking a nozzle object in the minimum location / as a tubed stem part] the said alignment Set-up formation of the lower part covering cylinder part of a major diameter is carried out from the top-plate section of a cap in [cylinder part / each / screw] the said alignment with a tubed stem part. Carry out suspension formation of the upper part covering cylinder part of a major diameter from a nozzle object rather than this lower part covering cylinder part, and an annular crevice is formed in the top-plate section of a cap so that it may counter with the lower limit of this upper part covering cylinder part. The upper limit of a lower part covering cylinder part and the lower limit of an upper part covering cylinder part in which spacing is kept and it is located by radial in the condition that a nozzle object is in an upper limit location overlap slightly in the height direction. It is characterized by constituting from a condition that the screw cylinder parts of a nozzle object and a cap screw, and a nozzle object is in a minimum location so that the lower limit of the upper part covering cylinder part of a nozzle object may enter in the annular crevice of the top-plate section of a cap.

[0015] By the upper part covering cylinder part and lower part covering cylinder part which were formed in the top-plate section and the nozzle object of a cap, respectively also in the condition that according to the above configurations a lock condition with a cap is canceled and a nozzle object is in an upper limit location By a tubed stem part being covered from the molten bath and water which scattered or rebounded The water which water did not adhere to the external surface of a tubed stem part, and adhered to the external surface of an upper part covering cylinder part or a lower part covering cylinder part Water seems not to enter the clearance between a stem part and the cap top-plate section, since it flows down along the external surface of each covering cylinder part and does not invade even inside a screw cylinder part.

[0016] Moreover, where it made each screw cylinder parts of a cap and a nozzle object screw and a nozzle object is locked in a minimum location, the protrusion to the upper part [cap / of the nozzle object in a lock condition] will be low suppressed only for the part to which the upper part covering cylinder part entered in the crevice of a cap by trying for the lower limit of the upper part covering cylinder part of a nozzle object to enter in the annular crevice of the cap top-plate section.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of the pump type discharge vessel of this invention is explained to a detail based on a drawing.

[0018] Drawing 1 is what shows the structure of the pump type foam discharge container concerning 1 operation gestalt of the pump type discharge vessel of this invention according to the lock condition which fixed the nozzle object to the cap in the minimum location. Drawing 2 shows the attachment structure of the cap and the upper limit section of a cylinder body which were put on the regio oralis of the body of a container. Drawing 3 The structure inside the stem part is shown. Drawing 4 The structure of the 3rd check valve is shown. About still such a pump type foam discharge container drawing 5 The condition of having canceled the lock condition of a nozzle object and having raised the nozzle object even in the upper limit location is shown, and drawing 6 shows the condition of the depression lower limit location of a nozzle object that the lock to a cap was canceled. In addition, the parallel slash which shows a cross section in order to make it legible although drawing 5 and drawing 6 are drawings of longitudinal section is omitted.

[0019] A foaming pump container 1 in the body 2 of a container A shampoo, hand soap, the charge of washing its face, a charge for a haircut, a shaving agent, etc., As opposed to the cap 3 which holds the fizz liquid containing a surfactant and is put on the regio oralis of the body 2 of a container removable The pump device which consists of the nozzle object 4, a cylinder body 5, and a piston object 6 is attached in one. The nozzle object 4 is arranged above cap 3 on the outside of the body 2 of a container, and a cylinder body 5 is installed towards the interior from the regio oralis of the body 2 of a container. The piston object 6 which consists of three members of the piston 7 for air, the rod 8 for connection, and the piston 9 for liquid It is arranged in the interior of a cylinder body 5 an upper limit disconnection side is closed with cap 3 possible [vertical movement], and the nozzle object 4 and the piston object 6 are connected in one through the tubed stem part which penetrates the top-plate center section of the cap 3.

[0020] The body 2 of a container and cap 3 which are fixed in one, the nozzle object 4 which moves up and down in one to a cylinder body 5, and the piston object 6 If the nozzle object 4 serves as the minimum location in the state of the lock fixed by screwing to the cap 3, screwing with cap 3 is solved and the lock condition of the nozzle object 4 is canceled as shown in drawing 1 According to the spring force infixed between the cylinder body 5 and the piston object 6, the nozzle object 4 (and piston object 6) goes up automatically to the upper limit location, as shown in drawing 5 .

[0021] If the spring force resists from the upper limit location of such a nozzle object 4 (and piston object 6) and a nozzle object 4 depresses and operates, as shown in drawing 6 , depression of a nozzle object 4 is prevented in the location where the edges of the screw section for screwing of the nozzle object 4 and cap 3 contact, and between the depression lower-limit locations shown in the upper limit location shown in this drawing 5 and drawing 6 will serve as the stroke range of a pumping. In addition, as shown in drawing 1 according to rotating the nozzle object 4 from a depression lower limit location, and making it screw in cap 3, the nozzle object 4 will be in a lock condition to cap 3 in the minimum location.

[0022] If it explains in more detail about the concrete structure of the above pump type foam discharge containers 1, as shown in drawing 1 , the cap 3 put on the regio oralis of the body 2 of a container removable The upper limit opening side of the approximately cylindrical base member 31 in which the screw section for screwing with the regio oralis of the body 2 of a container was formed, and the base member 31 is consisted of an exaggerated member 32 of a wrap sake. A cylinder body 5 The upper part body 51 of the major diameter which is the dual cylinder really by synthetic resin formed as one member by shaping etc. and by which upper limit is fixed to cap 3, The major-diameter tubed cylinder 52 for air with a small path, the truncated-cone-like connection section 53, and the long and slender minor diameter tubed cylinder 54 for liquid are really slightly fabricated in the said alignment rather than it.

[0023] In the external surface of the upper limit part of the upper part body 51 of a cylinder body 5 As shown in drawing 2 , projection 51a for engagement is formed and the outside body 32a and inside body 32b which flange 51b is formed caudad and formed in the periphery of the exaggerated member 32 of cap 3 are received. It is pinched, where the upper limit section of the upper part body 51 was inserted from the lower part among both bodies 32a and 32b and is engaged by projection 51a. By the upper limit part of the base member 31 of a cap being pinched by the top face of flange 51b of the upper part body 51, and the lower limit of outside body 32a of the exaggerated member 32 The upper part of a cylinder body 5 (upper part body 51) will be fixed to cap 3 (exaggerated member 32), and each part material 31 and 32 of cap 3 will be connected in one through the upper part of a cylinder body 5 (upper part body 51).

[0024] The cap 3 which connected two members 31 and 32 in one through the upper limit section of a cylinder body 5 such is in the condition of having make the packing 10 for seal infix between the regio oralis upper limit side of the body 2 of a container , and the inferior surface of tongue of flange 51b , and is put on the regio oralis of the body 2 of a container by screwing of the screw sections formed in the opening outside side of the body 2 of a container , and the inside of the base member 31 , respectively removable .

[0025] A cylinder body 5 is in the condition that the upper limit section of the upper part body 51 was combined with the cap 3 in one, as shown in drawing 1 . It is installed towards the interior from the regio oralis of the body 2 of a container, and the cylinder 52 for air which has a major-diameter tubed long cylinder wall through the taper section whose diameter is caudad reduced from the upper part body 51 is prolonged. It was reversed from the lower limit of the cylinder 52 for air to the upper part, and the truncated-cone-like connection section 53 was prolonged in the method of the inside of the direction of a path, and the minor diameter tubed cylinder 54 for liquid is caudad prolonged for a long time through the taper section whose diameter is gradually reduced from the edge within the direction of a path of the connection section 53.

[0026] The plinth section 55 of the shape of a circular ring used as the receptacle section of the plug member 11 mentioned later is formed in the lower limit section of the cylinder 54 for liquid as a step to the inside. The valve seat section 56 of the shape of a funnel which serves as a valve seat of a ball valve 12 from the common-law marriage caudad is formed. Furthermore, the liquid absorption tubing connection section 57 of the cylindrical shape for pressing the liquid absorption tubing 13 fit caudad is formed, and in order that the liquid absorption tubing 13 pressed fit in the liquid absorption tubing connection section 57 may suck up the fizz liquid held in the body 2 of a container, the lower limit has extended even near the pars basilaris ossis occipitalis of the body 2 of a container.

[0027] In the cylinder body 5 of such structure, the vent E for introducing air into the head space (space section of the upper part [oil level / W]) of the body 2 of a container The upper part of the cylinder 52 for air is punctured, and the ball valve (bottom ball) 12 is laid in the valve seat section 56 of the lower limit of

the cylinder 54 for liquid. By this valve seat section 56 and ball valve 12 The 1st check valve for carrying out opening of the inlet port of the lower limit of this liquid room B at the time of the negative pressure of the liquid room B described later is constituted.

[0028] The piston object 6 arranged possible [vertical movement] in a cylinder body 5 Three members, the piston 7 for air and the connection rod 8 with which each was really by synthetic resin fabricated according to the individual by shaping etc., and the piston 9 for liquid, are really combined in the said alignment. It is that on which the peripheral face of the piston 9 for liquid slides in accordance with the cylinder wall inside of the cylinder 54 for liquid, and the piston section 73 of the lower part of the piston 7 for air slides in accordance with the cylinder wall inside of the cylinder 52 for air. The stem section 71 of the upper part of the piston 7 for air is connected in [as the stem section 41 of the nozzle object 4] one.

[0029] The minor diameter tubed stem section 71 to which the piston 7 for air is located in the upper part, It really fabricates so that the major-diameter tubed piston section 73 located in the lower part may be connected through the middle connection section 72. The piston section 73 of a major diameter So that airtightness can fully be secured between the cylinder insides of the cylinder 52 for air and it can slide in the vertical direction lightly to this cylinder inside It is formed so that it may be close to a cylinder inside, respectively as the piston ring of the configuration which edge partial 73a and lower limit partial 73b moreover projected to the method of outside.

[0030] Upper limit partial 73a and lower limit partial 73b used as the piston ring of the piston section 73 of the piston 7 for air To the vent E established in the upper part of the cylinder 52 for air, as shown in drawing 1 , in the condition that the piston 7 for air is in a minimum location While upper limit partial 73a of the piston section 73 carries out dense contact with the inside of the upper cylinder 52 for air of Vent E, when lower limit partial 73b of the piston section 73 carries out dense contact with the inside of the cylinder 52 for air of the lower part of Vent E, Vent E is closed by the piston section 73 whole.

[0031] moreover, in the condition that the piston 7 for air is in an upper limit location As shown in drawing 5 , lower limit partial 73b of the piston section 73 carries out dense contact with the inside of the cylinder 52 for air of the lower part of Vent E. When upper limit partial 73a of the piston section 73 carries out dense contact on the other hand with inside body 32b of the exaggerated member 32 of a cap in contact with the up inside of the upper part body 51 of a cylinder body 5 By the piston section 73 and inside body 32b of the exaggerated member 32 of a cap, Vent E is closed as a matter of fact.

[0032] And in the condition of being located as the pistons 7 for air are a minimum location and an upper limit location, as shown in drawing 6 , Vent E is open for free passage with the upper space section of the middle connection section 72 through the clearance between the piston section 73 and the cylinder 52 for air.

[0033] As the stem section 71 of the piston 7 for air inserts the upper part in the cylinder of the stem section 41 of the nozzle object 4, the upper part of the connection rod 8 is pressed fit in the cylinder of the lower part and the upper part of the stem section 71 is shown in drawing 3 So that it may become the connection section (intussusceptum) with the stem section 41 of the nozzle object 4 and the upper limit of press fit of the connection rod 8 may be regulated The diameter is reduced by cylinder partial 71a of a minor diameter with the level difference, and the annular spring electrode holder 15 which is juttred out as a flange of the inside sense is inserted in the up cylinder of this diameter reduction body 71a.

[0034] and in the upper limit section of the connection rod 8 pressed fit in the stem section 71 of the piston 7 for air, so that it may correspond to this spring electrode holder 15 The funnel-like valve seat section 81 is formed in one, the ball valve (top ball) 16 is laid in this valve seat section 81, and the 2nd check valve for carrying out opening of the outlet of the upper limit of this liquid room B by the valve seat section 81 and the ball valve 16 at the time of the pressurization in the liquid room B described later is constituted. The coil spring 17 is infixed between the ball valve 16 and the spring electrode holder 15, and it is energized in the direction which always closes the 2nd check valve according to the spring force of this coil spring 17.

[0035] The inside of an upper cylinder rather than the 2nd check valve (ball valve 16) of the stem section 71 of the piston 7 for air So that it may be a part used as the mixing chamber C for mixing air in contents liquid and an air duct D may be formed in a part until it reaches [from the lower limit of the stem section 71 where the connection rod 8 is pressed fit] a mixing chamber C The fluting (air duct D) is formed in the inside side of the stem section 71 at the two or more (preferably 3-7) radial. In addition, you may make it prepare in the external surface [not the inside of the stem section 71 of the piston 7 for air but] side of the connection rod 8 about the fluting for forming an air duct D between the inside of the stem section 71, and the external surface of the connection rod 8.

[0036] The connection rod 8 with which the piston 7 for air and the piston 9 for liquid of the piston object 6

are made to connect As are already stated, and the valve seat section 81 of the shape of a funnel for constituting the 2nd check valve is formed in the upper limit section of a long and slender cylinder object in one and it is shown in the external surface side of the halfway section of a long and slender cylinder object at drawing 4 (B) As the annular projected part 82 for constituting the 3rd check valve mentioned later is formed in a radial in one in the condition of having made two or more heights 83 extending, from that periphery section and is shown in the lower limit section of this connection rod 8 at drawing 1 The piston 9 for liquid is combined in one by the press fit from a lower part.

[0037] The piston 9 for liquid is formed approximately cylindrical so that the axial center section may serve as hollow. The peripheral face of the part [part / to the connection rod 8 / press fit] which continues caudad touches the cylinder wall inside and fluid-tight condition of the cylinder 54 for liquid, and counters this piston 9 for liquid. The plug member 11 is installed in the lower part in a cylinder of the cylinder 54 for liquid so that the hollow shaft core of the piston 9 for liquid may be sealed from a lower part in the minimum location of the piston 9 for liquid. Between the piston 9 for liquid, and the base of the plug member 11, the coil spring 14 for always energizing the piston object 6 up to a cylinder body 5 is infixed.

[0038] The plug member 11 installed in the lower cylinder of the cylinder 54 for liquid It is formed as a plug part for the upper part to seal the axial center centrum of the piston 9 for liquid from a lower part. The lower part It is formed as a cylinder part which makes a liquid room the opening slot on the lengthwise direction (or groove), and established it in the radial two or more so that the liquid flow within the cylinder 54 for liquid may not be checked. The receptacle section of the shape of a circular ring which contacts the in-a-circle plinth section 55 of the cylinder 54 for liquid is formed in the lower limit section, and this has regulated the rise distance of the ball valve 12 of the 1st check valve.

[0039] By attaching the piston object 6 which combined the above pistons 7 for air, the connection rod 8, and the piston 9 for liquid in one possible [vertical movement] to the cylinder body 5 of a dual cylinder, an air chamber A is formed by a cylinder body 5 and the piston 7 for air on the outside of the connection rod 8, and the liquid room B is formed succeeding the inside of the cylinder of the cylinder 54 for liquid, the piston 9 for liquid, and the connection rod 8.

[0040] In the liquid room B formed in the cylinder of the cylinder 54 for liquid, the piston 9 for liquid, and the connection rod 8 As already stated, the 1st check valve for carrying out opening of the inlet port of the lower limit of the liquid room B to the lower limit at the time of the negative pressure in the liquid room B It is constituted by a ball valve 12 (bottom ball) and its valve seat section 56, and the 2nd check valve for carrying out opening of the outlet of the upper limit of the liquid room B at the time of the pressurization in the liquid room B is constituted by the upper limit by the ball valve (top ball) 16 and its valve seat section 81.

[0041] Moreover, the air chamber A formed by a cylinder body 5 and the piston 7 for air is received. At the time of the negative pressure of the air chamber A from which the volume changes with vertical movement of the piston 7 for air (when the piston object 6 goes up) While introducing air in an air chamber A from the inhalation-of-air hole F (what [was illustrated] two pieces) established by the middle connection section 72 of the piston 7 for air The 3rd check valve common to the inhalation-of-air hole F and an air duct D is installed in the upper part in an air chamber A so that air may be supplied to a mixing chamber C through an air duct D from the inside of an air chamber A at the time of the pressurization of an air chamber A (when the piston object 6 descends).

[0042] This 3rd check valve is constituted by the inferior surface of tongue outside the inhalation-of-air hole F of the middle connection section 72 of the piston 7 for air (field by the side of an air chamber A), the top face of the annular projected part 82 formed in the peripheral face of the halfway section of the connection rod 8, and the elastic valve element 20 made of elasticity synthetic resin as shown in drawing 4 (B).

[0043] As the elastic valve element 20 is shown in drawing 4 (A), tubed base 20a of the shape of a short cylinder is received. With the thin meat prolonged in the method of outside near the lower limit section of tubed base 20a, method valve portion of circular ring-like outside 20b, Way valve portion 20c is formed in one in-like [circular ring] with the thin meat prolonged in the method of inside near the lower limit section of tubed base 20a. Method valve portion of outside 20b By the shape of a convex, the inferior-surface-of-tongue side is formed so that a top-face side may become concave surface-like, and by the shape of a convex, as for inner direction valve portion 20c, the top-face side is formed so that an inferior-surface-of-tongue side may become concave surface-like.

[0044] As such an elastic valve element 20 of structure is shown in drawing 4 (B), between the middle connection section 72 of the piston 7 for air, and the annular projected part 82 of the connection rod 8 It is arranged in the said alignment with the connection rod 8, and the upper part of tubed base 20a is pinched by

the middle connection section 72 of the piston 7 for air. In the condition of having supported by the height 83 of the radial prolonged in the method of outside from the annular projected part 82 of the connection rod 8, the lower limit of tubed base 20a is positioned by the upper limit section of an air chamber A.

[0045] In usual, outside the elastic valve element 20, while such 3rd check valve contacts the inferior surface of tongue (air chamber A side) of the middle connection section 72 from the inhalation-of-air hole F on the radial outside, the top-face side rim section of way valve portion 20b The inferior-surface-of-tongue side common-law marriage section of way valve portion 20c touches the top face of the annular projected part 82 among the elastic valve elements 20, and thereby, the 3rd check valve has closed the inlet-port part to an air duct D from the air chamber A while closing the inhalation-of-air hole F which is the free passage way of an air chamber A and the open air.

[0046] If the piston 7 for air descends and the pressure in an air chamber A increases from such a condition, when way valve portion 20c will carry out a variation rate (elastic deformation) to the upper part and will separate from the annular projected part 82 among elastic valve elements When the inlet port of an air duct D carries out opening, and the piston 7 for air goes up conversely, the inside of an air chamber A becomes negative pressure, and way valve portion 20b carries out a variation rate (elastic deformation) caudad and separates from the inferior surface of tongue of the middle connection section 72 outside an elastic valve element, the inhalation-of-air hole F will carry out opening. In addition, it has sufficient spacing for inner direction valve portion 20c to displace upwards among the elastic valve elements 20 between way valve portion 20c and the inferior surface of tongue of the upper middle connection section 72.

[0047] The nozzle object 4 used as the discharge part of the pump type foam discharge container 1 As shown in drawing 1, the bubble path G from the outlet (downstream) of a mixing chamber C to a delivery 42 It forms in inverse L-shaped so that it may extend to a delivery 42 along with a top wall part, after carrying out right above of the inside of the cylinder of the cylinder-like stem section 41. The top plating 43 in which irregularity was formed on the top face is formed in a part for the top wall part of the nozzle object 4 located above the stem section 41 as another member, and is combined with it by the nozzle object 4 in one so that a finger may not be slippery at the time of depression actuation.

[0048] The stem section 41 of the nozzle object 4 is that the upper limit section of the stem section 71 of the piston 7 for air is inserted from a lower part in the cylinder. Connect with the stem section 71 of the piston 7 for air in one, and the stem part which has the cylinder peripheral face of the same outer diameter which continued by both stem sections 41 and 71 is constituted. The nozzle object 4 and the piston object 6 which are arranged, respectively will penetrate cap 3 within and without the body 2 of a container, and will be connected with it in one because this stem part (41 71) has penetrated the center section of the exaggerated member 32 of cap 3.

[0049] Within the cylinder of a stem part (41 71) (axial center centrum) The mixing chamber C formed in the upper edge cylinder of the stem section 71 of the piston 7 for air Into the inlet-port part of the bubble path G which the bubble path G formed in the cylinder of the stem section 71 of the nozzle object 4 is connected as one continuous path, and follows the outlet of the mixing chamber C of this path The upper limit of diameter reduction body 71a of the stem section 71 of the piston 7 for air inserted in the cylinder of the stem section 41 of the nozzle object 4 as shown in drawing 3 (and upper limit of the spring electrode holder 15), After having been positioned by the lower limit of longitudinal-rib 41a formed in the inner skin of the stem section 41 of the nozzle object 4, the short cylinder-like network electrode holder 18 which took up both ends with Networks 18a and 18b, respectively is installed in the cylinder of the stem section 41 of the nozzle object 4.

[0050] About the networks 18a and 18b which this network electrode holder 18 is for sending into the bubble path G the bubble formed in the mixing chamber C as a fine homogeneous thing, and take up the both ends of a cylinder object Although what is necessary is just the porous sheet which has the stoma of a large number which can pass not only the network that has a mesh but a bubble, it is better than the mesh (stoma) of upstream 18a near a mixing chamber C anyway to make fine (small) the mesh (stoma) of downstream 18b far from a mixing chamber C.

[0051] On the nozzle object 4 connected with the piston object 6 through the stem part (41 71) of the shape of an above cylinder Suspension formation of that stem section 41 and the screw cylinder part 44 which formed the screw section in lower inner skin in the said alignment is carried out, and the screw cylinder part 44 of this nozzle object 4 is countered. Set-up formation of the screw cylinder part 34 which formed the screw section in the peripheral face is carried out at the exaggerated member 32 of the cap 3 which makes a cylinder-like stem part (41 71) penetrate. In addition, the inner skin of the screw cylinder part 34 of cap 3 is a part for the interior of a slide contact proposal for guiding vertical movement of a stem part (41 71), and

two or more shallow flutings are formed in the inner skin of the screw cylinder part 34 so that the clearance which can pass air between the peripheral faces of a stem part (41 71) may be formed.

[0052] By the screw cylinder part 44 of this nozzle object 4, and the screw cylinder part 34 of cap 3 By rotating the nozzle object 4 to cap 3, and screwing both screw cylinder parts 34 and 44 comrades, after depressing the nozzle object 4 until the edges of the screw section of both screw cylinder parts 34 and 44 contact The nozzle object 4 will be fixed to cap 3 in the minimum location, and the motion to the upper part will be locked.

[0053] When the operating state of the pump type foam discharge container 1 of this operation gestalt constituted as mentioned above is explained below, the pump type foam discharge container 1 Until just before a consumer starts use from the time of the assembly completion, as it is shown in drawing 1 By the nozzle object 4 (and piston object 6) resisting the energization force of a coil spring 14, being depressed, and the screw cylinder part 44 of the nozzle object 4 and the screw cylinder part 34 of cap 3 being screwed The nozzle object 4 is in the lock condition fixed to the cap 3 in the condition of having fallen to the minimum location.

[0054] In the lock condition of such a nozzle object 4 The vent E established in the upper part of the cylinder wall of the cylinder 52 for air Upper limit partial 73a and lower limit partial 73b which are carrying out dense contact with the cylinder wall inside of the upper and lower sides are closed by the piston section 73 of the piston 7 for air formed in one. Moreover, the liquid room B It is completely sealed by the plug member 11 in the part of the piston 9 for liquid of the lower part, and in the 2nd check valve of the upper limit of the liquid room B, a ball valve 16 is stuck to the valve seat section 81 according to the energization force of a coil spring 17, and the upper limit outlet of the liquid room B is closed.

[0055] Moreover, while the top-face side rim section of way valve portion 20b contacts the inferior surface of tongue of the middle connection section 72 outside the inhalation-of-air hole F outside the elastic valve element 20 and the inhalation-of-air hole F is closed in the 3rd check valve of the upper limit of an air chamber A The inferior-surface-of-tongue side common-law marriage section of way valve portion 20c contacts the top face of the annular projected part 82 formed in the peripheral face of the piston 8 for liquid among the elastic valve elements 20, and the inlet port of an air duct D is closed.

[0056] Thus, the condition that Vent E was closed, the lower part of the liquid room B was sealed, the upper limit outlet of the liquid room B was closed, the inhalation-of-air hole F was closed, and the inlet port of an air duct D was closed It is certainly maintained with the nozzle object 4 being locked impossible [upper **] to cap 3. By it Even if a container receives long duration vibration in the transportation middle class or is put [by] on the condition of long duration falling sideways just before a consumer starts use from the time of the assembly completion The liquid contained in the body 2 of a container seems, not to invade in a mixing chamber C or not to reveal out of a container through the liquid room B, through Vent E. [invading in an air chamber A]

[0057] In addition, if the consumer locks the nozzle object 4 after the beginning of using at the time of un-using it As [reveal / through Vent E, / the liquid contained in the body 2 of a container / even if it puts a container on the condition of falling sideways / it does not invade in an air chamber A, or / out of a container] in this case If the bubble which remains to the mixing chamber C and the bubble path G is made to discharge, there will also be no leakage from the liquid room B to the delivery 42 of the nozzle object 4 via a mixing chamber C.

[0058] If a consumer cancels screwing of the screw cylinder part 44 of the nozzle object 4, and the screw cylinder part 34 of cap 3 and cancels the lock condition in the minimum location of the nozzle object 4 of such a condition before starting use, the nozzle object 4 and the piston object 6 will go up according to the energization force of a coil spring 14, and will go up to an upper limit location as shown in drawing 5 .

[0059] In the stroke of a rise stroke of such a nozzle object 4 at the liquid room B By the connection rod 8 and the piston 9 for liquid going up, and sealing by the plug member 11 being canceled, while the upper limit outlet of the liquid room B had been closed by the 2nd check valve (a ball valve 16 and valve seat section 81) of the upper limit According to the negative pressure in the liquid room B by rise of the piston 9 for liquid, the 1st check valve (a ball valve 12 and valve seat section 56) of the lower limit of the liquid room B opens, and the liquid contained in the body 2 of a container is introduced in the liquid room B through the liquid absorption tubing 13.

[0060] Moreover, although the inferior-surface-of-tongue side common-law marriage section of way valve portion 20c contacts the top face of the annular projected part 82 of the connection rod 8 among the elastic valve elements 20 and the inlet port of an air duct D is closed in the 3rd check valve of the upper limit of an air chamber A according to the inside of an air chamber A becoming negative pressure by rise of the piston

7 for air Outside the elastic valve element 20, external air passes along the clearance between the screw cylinder part 34 of cap 3, and a stem part (41 71), and the top-face side rim section of way valve portion 20b is introduced in an air chamber A from the inhalation-of-air hole F, when it separates from the inferior surface of tongue of the middle connection section 72 and the inhalation-of-air hole F opens.

[0061] And although the 2nd check valve (a ball valve 16 and valve seat section 81) of the upper limit will be closed at the liquid room B as shown in drawing 5 if the nozzle object 4 stops in the upper limit location By a liquid being introduced in the liquid room B and the negative pressure in the liquid room B being solved, the 1st check valve (a ball valve 12 and valve seat section 56) of the lower limit of the liquid room B is closed by the self-weight of a ball valve 12. moreover, in the air chamber A in the condition that air was inhaled and negative pressure was canceled The lower limit part of the piston section 73 carries out dense contact with the inside of the cylinder 52 for air of the lower part of Vent E. On the other hand, when the upper limit part of the piston section 73 carries out dense contact with inside body 32b of the exaggerated member 32 of a cap, Vent E will be in the condition that it was closed and both the inhalation-of-air hole F and the air duct D were closed by the elastic valve element 20.

[0062] Therefore, even if the liquid in a container comes to contact Vent E by carrying out falling sideways of the container of the condition which shows in drawing 5 , or a liquid foams by vibration at the time of carrying etc. and it comes to contact Vent E, neither a liquid nor a bubble enters in an air chamber A from Vent E.

[0063] If the energization force of a coil spring 14 is resisted and the nozzle object 4 (and piston object 6) is depressed from the upper limit location of such a nozzle object 4, as shown in drawing 6 The nozzle object 4 is depressed to the location before making each screw cylinder part 34 of the nozzle object 4 and cap 3, and 44 comrades screw, and when the edges of the screw section of the screw cylinder part 44 of the nozzle object 4 and the screw cylinder part 34 of cap 3 contact, depression of the nozzle object 4 is prevented in the location.

[0064] In the stroke of a depression stroke of such a nozzle object 4 at the liquid room B Where the 1st check valve (a ball valve 12 and valve seat section 81) of the lower limit of the liquid room B is closed By the inside of the liquid room B being pressurized by descent of the connection rod 8 and the piston 9 for liquid, the 2nd check valve (a ball valve 16 and valve seat section 81) of the upper limit outlet resists the spring force of a coil spring 17, and is opened, and some liquids in the liquid room B where the liquid was introduced are discharged by the upper mixing chamber C.

[0065] The inside of an air chamber A is pressurized by descent of the air piston 7 in an air chamber A. Moreover, the 3rd check valve of the upper part of an air chamber A The elastic valve element 20 receives the thrust by the side of the middle connection section 72 with the pneumatic pressure. To tubed base 20a fixed to the middle connection section 72, the top-face side common-law marriage section is still stronger on the inferior surface of tongue of the middle connection section 72, and method valve portion of outside 20b is contacted. In order that inner direction valve portion 20c may bend upwards and the inferior-surface-of-tongue side common-law marriage section may separate from annular projected part 82 top face of the piston 8 for liquid, the inhalation-of-air hole F maintains a closing condition, opening of the inlet port of an air duct D is carried out, and the air in an air chamber A is sent into the upper mixing chamber C through an air duct D.

[0066] Thereby, in a mixing chamber C, a liquid and air are mixed, and it foams and becomes the bubble of uniform magnitude by passing the down-stream networks 18a and 18b after that. in addition, since the inside of the beginning was not broken if the inside of the liquid room B was completely filled with the liquid, but the upper part is covered with air, when a consumer starts use and depresses the nozzle object 4 first Even if it depresses the nozzle object 4 (and piston object 6) even in the lower limit location of depression actuation as shown in drawing 6 , from the delivery 42 of the nozzle object 4, only few bubbles are only breathed out with air.

[0067] However, it is carrying out depression actuation for the nozzle object 4 similarly after that. The piston object 6 and each check valve (the 1st - the 3rd check valve) operate like the above, and by descent of the piston object 6 by depression of the nozzle object 4 While air is sent in in a mixing chamber C through an air duct D from an air chamber A, from the liquid room B From the liquid which was sucked up from the liquid absorption tubing 13 and introduced in the liquid room B being sent in in a mixing chamber C The bubble which the air and the liquid which were sent in at a rate decided from the air chamber A and the liquid room B in the mixing chamber C were mixed, foamed, and was discharged from the mixing chamber C After passing in order each networks 18a and 18b of the network electrode holder 18 arranged in the bubble path G of the nozzle object 4 from direction 18a with a coarse eye to direction 18b with a fine eye

and homogenizing a bubble finely, the bubble of a fixed condition will be breathed out only for a constant rate from the delivery 42 of the nozzle object 4.

[0068] When depression actuation of the nozzle object 4 is canceled, moreover, the piston object 6 and each check valve (the 1st - the 3rd check valve) It operates like the time of discharge of the above-mentioned depression actuation. In the liquid room B While the liquid within the body 2 of a container is absorbed through the liquid absorption tubing 13, in an air chamber A The air of the container exterior can be inhaled from the inhalation-of-air hole F, and can be in the preparatory state of foaming, and the bubble of the amount of requests can be made to breathe out from a delivery 42 through the bubble path G of the nozzle object 4 by repeating discharge of depression actuation of the nozzle object 4 and this actuation henceforth.

[0069] In addition, although a head space will be in a negative pressure condition if it remains as it is since the volume of the head space of the body 2 of a container increases only the part by repeating discharge of depression actuation of the nozzle object 4 and this actuation in connection with the liquid within the body 2 of a container being sucked up by the liquid room B from the liquid absorption tubing 13 The vent E established in the upper part of the cylinder wall of the cylinder 52 for air Since it is opened while the piston section 73 of the piston 7 for air is moving, The air of the screw cylinder part 34 of cap 3 and the exterior which invaded from the clearance between stem parts (41 71) is immediately inhaled into the body 2 of a container from Vent E, and, as for a negative pressure condition, such a head space is canceled immediately.

[0070] by the way, in the pump type foam discharge container 1 of this operation gestalt which operates as mentioned above In the said alignment with each screw cylinder parts 34 and 44 for screwing the nozzle object 4 and cap 3 in a lock condition Keep spacing by radial, respectively and set-up formation of the lower part covering cylinder part 35 of a major diameter is carried out rather than each screw cylinder parts 34 and 44 from the exaggerated member 32 of cap 3. Moreover, from the nozzle object 4, suspension formation of the upper part covering cylinder part 45 of a major diameter is carried out rather than the lower part covering cylinder part 35, and further, the annular crevice 36 is formed in the exaggerated member 32 of cap 3 so that it may counter with the lower limit of the upper part covering cylinder part 45 of the nozzle object 4.

[0071] The nozzle object 4, the upper part covering cylinder part 45 currently formed in the cap 3, respectively, and the lower part covering cylinder part 35 As spacing is kept in extent to which water does not enter the clearance between both in capillarity at least by radial [the], it is arranged in the said (it is desirable to open spacing of 2.0mm or more) alignment and it is shown in drawing 1 In the condition of having made the screw cylinder part 34 of cap 3, and the screw cylinder part 44 of the nozzle object 4 screwing, the lower limit of the upper part covering cylinder part 45 by which suspension formation was carried out from the nozzle object 4 enters by making the nozzle object 4 into a minimum location in the annular crevice 36 formed in the exaggerated member 32 of cap 3.

[0072] Moreover, also where the nozzle object 4 is raised to an upper limit location according to the energization force of a coil spring, as it cancels screwing of the screw cylinder part 34 of cap 3, and the screw cylinder part 44 of the nozzle object 4 and is shown in drawing 5 It is like (it is made to overlap about 2.0-3.0mm preferably). the upper limit of the lower part covering cylinder part 35 and the lower limit of the upper part covering cylinder part 45 overlap slightly in the height direction -- Furthermore, in the condition of having considered as the depression lower limit location in the condition of depressing the nozzle object 4 and not locking it from an upper limit location, as shown in drawing 6 , the lower limit of the upper part covering cylinder part 45 of the nozzle object 4 enters in the annular crevice 36 formed in the exaggerated member 32 of cap 3.

[0073] According to the pump type foam discharge container 1 of this operation gestalt which formed the upper part covering cylinder part 45, the lower part covering cylinder part 35, and the annular crevice 36 to the nozzle object 4 and the cap 3, respectively as mentioned above When it is used within the environment where cancel the lock condition of the nozzle object 4 and cap 3, and a molten bath and water scatter or rebound, even if the nozzle object 4 is an upper limit location As shown in drawing 5 , the stem part (41 71) and each screw cylinder parts 34 and 44 which were projected from the cap 3 to the upper part By always being covered from the molten bath which scattered or rebounded by the upper part covering cylinder part 45 and the lower part covering cylinder part 35, or water It seems that water adheres to the external surface of a stem part (41 71), or each screw cylinder parts 34 and 44 are overcome, and the clearance between the inside of the screw cylinder part 34 of cap 3 and the external surface of a stem part (41 71) is not entered.

[0074] The upper part covering cylinder part 45 and the lower part covering cylinder part 35 the water adhering to the external surface of the upper part covering cylinder part 45 or the lower part covering

cylinder part 35 by moreover, the thing which spacing is set radial [the] and arranged The water seems not to enter the clearance between the inside of the screw cylinder part 34 of cap 3, and the external surface of a stem part (41 71), since it does not invade even inside through the clearance between both the tubed parts 35 and 45 and flows down caudad from each external surface.

[0075] On the other hand, it compares with the thing of the example of a comparison as shown in drawing 7 and drawing 8 by forming the upper part covering cylinder part 45 and the lower part covering cylinder part 35. Although the minimum location of the nozzle object 4 when locking the nozzle object 4 to cap 3 becomes high, as shown in drawing 1 By trying for the lower limit of the upper part covering cylinder part 45 of the nozzle object 4 to enter in the annular crevice 36 of cap 3 in the lock condition of the nozzle object 4 Compared with the case where the annular crevice 36 is not formed, only the part which put in the upper part covering cylinder part 45 in the annular crevice 36 can suppress low the protrusion to the upper part [cap / 3 / of the nozzle object 4 in a lock condition], and the height of the whole container can be made as compact as possible.

[0076] Moreover, compared with the case where the annular crevice 36 is not formed, lengthen the depression stroke of the nozzle object 4 and 1 time of the amount of foam discharge is made [many], and the die length of the screw cylinder parts 34 and 44 and the die length of the bubble path G can be shortened instead of lengthening the depression stroke of the nozzle object 4.

[0077] And with this operation gestalt, as shown in drawing 6 , it sets in the depression lower limit location of the nozzle object 4 in the condition of not locking. Because the lower limit of the upper part covering cylinder part 45 of the nozzle object 4 enters in the annular crevice 36 of cap 3 Even if it carries out pumping actuation (depression and depression discharge of the nozzle object 4) in the condition that water has collected in the crevice 36 of a top face of cap 3 like [the midst which is taking a shower near the container, or just behind that] As [carry / the water which collected in the crevice 36 is lifted by the upper part covering cylinder part 45 of the nozzle object 4, and / water / inside the lower part covering cylinder part 35 of cap 3]

[0078] As mentioned above, although 1 operation gestalt of the pump type discharge vessel of this invention was explained This invention is not what is limited to the above operation gestalten. Are applicable also to a pump type discharge vessel which carries out the regurgitation of the liquid of not only the foam discharge container that mixes and carries out the regurgitation of the air to the liquid of the above contents but contents as it is. For example, also about the pump device Also about each covering cylinder part for it being possible not only a thing as shown in the above-mentioned operation gestalt but to carry out according to the other pump devices known from the former, and intercepting the water from the outside It cannot be overemphasized that a design change is possible suitably about the concrete structures -- you may combine with a nozzle object or a cap in one to a nozzle object or a cap not only as a thing but as really fabricated another components.

[0079]

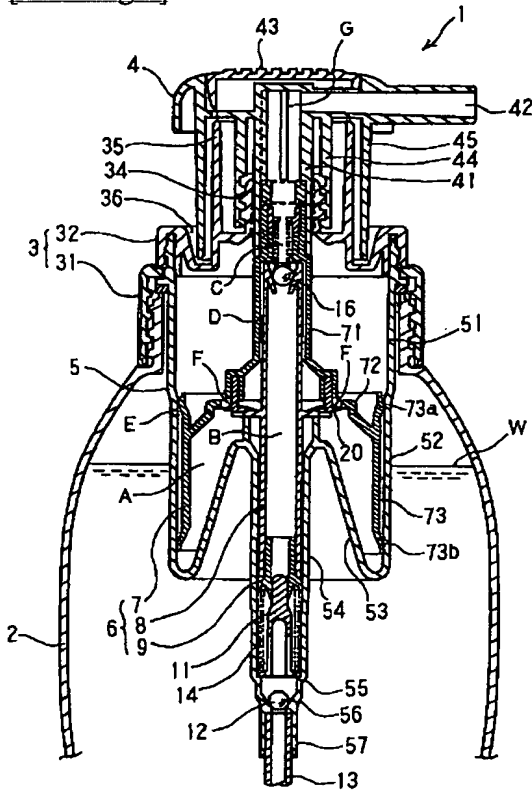
[Effect of the Invention] Even if it uses it in the environment which a molten bath and water scatter or rallies according to the pump type discharge vessel of this invention which was explained above That water invades in a container from the clearance between the stem part used as the induction of the air into a container, and the cap top-plate section because it can prevent In the case of the container which can avoid the problem that pumping actuation gets worse or the color and scent of contents liquid change because water invades from the exterior, and carries out the regurgitation of the bubble especially The problem of differing from what foam quality designed with the water which invaded, or worsening the aroma of the bubble with which mold etc. is breathed out by generating inside the cylinder for air is avoidable. On the other hand, at the time of the sale, the displayed container does not become unstable, without being able to miniaturize the whole container in the height direction by suppressing as small as possible the protrusion to the upper part [cap / of the nozzle object when making a nozzle object into a lock condition], consequently being able to make the carton box for packing small at the time of conveyance, and needing a big exhibition tooth space at the time of shop front exhibition.

[Translation done.]

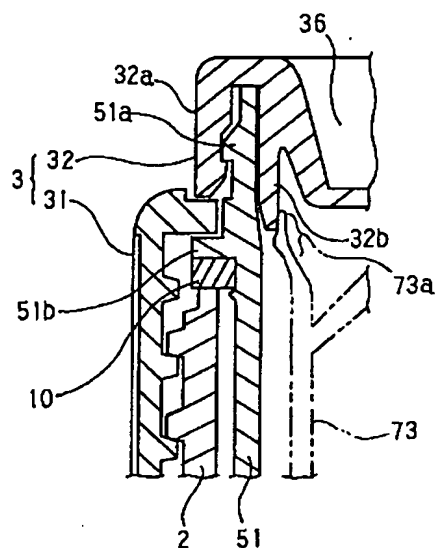
JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

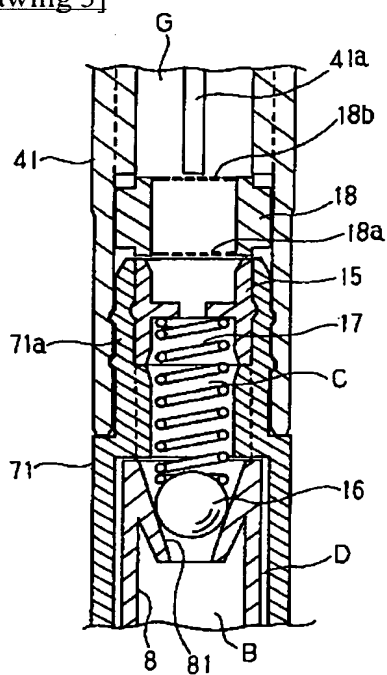
[Drawing 1]



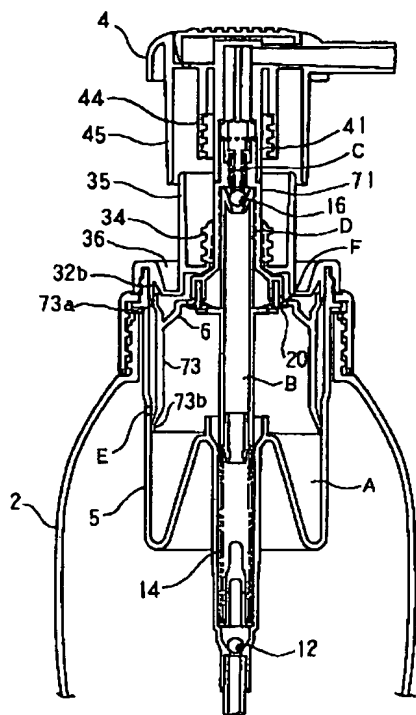
[Drawing 2]



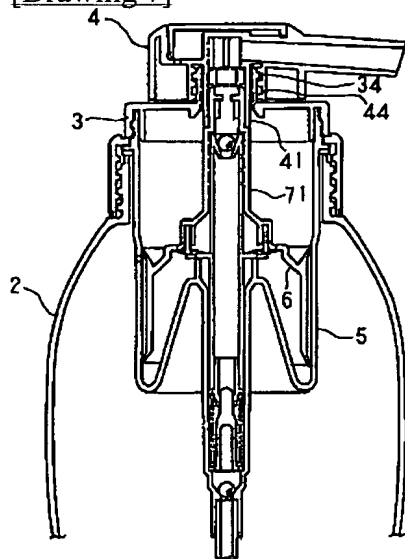
[Drawing 3]



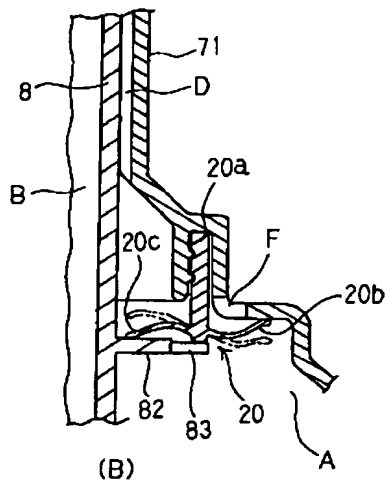
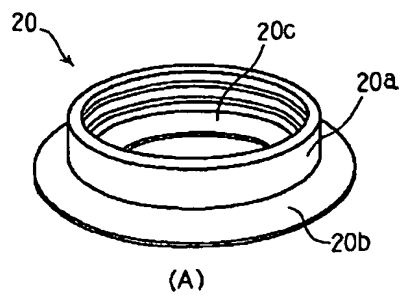
[Drawing 5]



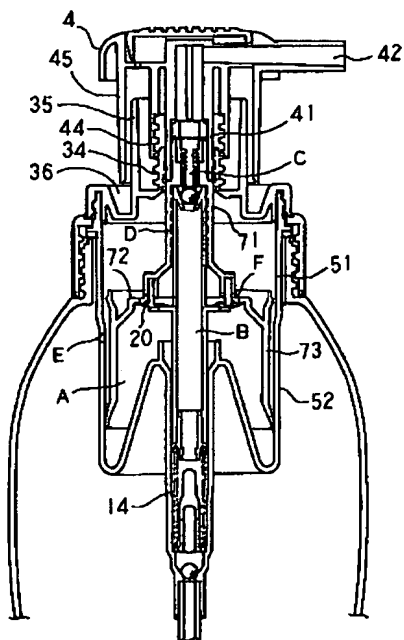
[Drawing 7]



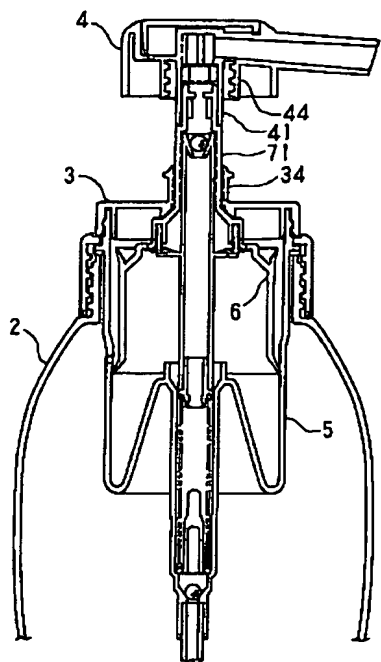
[Drawing 4]



[Drawing 6]



[Drawing 8]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-39460

(P2001-39460A)

(43) 公開日 平成13年2月13日 (2001.2.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
B 6 5 D 47/34		B 6 5 D 47/34	B 3 E 0 1 4
B 0 5 B 11/00	1 0 1	B 0 5 B 11/00	1 0 1 Z 3 E 0 8 4
B 6 5 D 83/76		B 6 5 D 83/00	K

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願平11-212114

(22) 出願日 平成11年7月27日 (1999.7.27)

(71) 出願人 000208455

大和製罐株式会社

東京都中央区日本橋2丁目1番10号

(72) 発明者 熊谷 哲夫

神奈川県津久井郡城山町若葉台3-13-3

(72) 発明者 斉藤 大亮

埼玉県浦和市針ヶ谷1-9-3

(74) 代理人 100100996

弁理士 山口 允彦

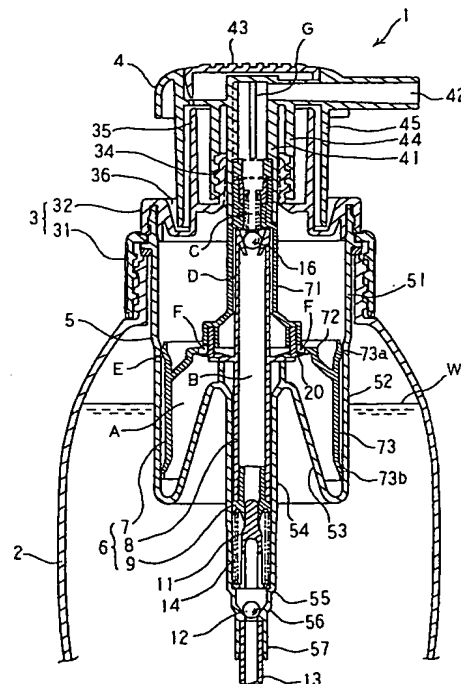
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ポンプ式吐出容器

(57) 【要約】

【課題】 ポンプ式吐出容器について、その使用時にノズル体から下方に延びる円筒状のステム部分とキャップの天板部との隙間から容器内に水が侵入しないようにすると共に、ノズル体をその下限位置でキャップに固定してロックしたときのノズル体のキャップから上方への突出をできるだけ低く抑えるようにする。

【解決手段】 筒状のステム部分41、71と同心的に、各ネジ筒部34、44よりも大径の下方カバー筒部35をキャップ3の天板部から立設形成し、この下方カバー筒部35よりも大径の上方カバー筒部45をノズル体4から垂下形成し、この上方カバー筒部45の下端と対向するようにキャップ3の天板部に環状の凹部36を形成して、ノズル体4が上限位置にある状態では、半径方向で間隔を置いて位置する下方カバー筒部35の上端と上方カバー筒部45の下端が高さ方向で僅かにオーバーラップし、ノズル体4とキャップ3のネジ筒部34、44同士が螺合してノズル体4が下限位置にある状態では、ノズル体4の上方カバー筒部45の下端がキャップ3の天板部の環状の凹部36内に入り込むように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 キャップが冠着された容器本体の口部から容器本体内に向けてシリンダ体が垂設され、該シリンダ体に対してバネ力により常に上方に付勢された状態で上下動可能にピストン体が配設され、該ピストン体が、キャップの天板部中央を貫通する筒状のステム部分を介して、容器本体の外側に位置するノズル体と一体的に連結されていると共に、ノズル体をその下限位置でキャップに固定してロックするためのネジ筒部が、筒状のステム部分と同心的に、キャップの天板部とノズル体とにそれぞれ形成されているポンプ式吐出容器において、筒状のステム部分と同心的に、各ネジ筒部よりも大径の下方カバー筒部がキャップの天板部から立設形成され、この下方カバー筒部よりも大径の上方カバー筒部がノズル体から垂下形成され、この上方カバー筒部の下端と対向するようにキャップの天板部に環状の凹部が形成されていて、ノズル体が上限位置にある状態では、半径方向で間隔を置いて位置する下方カバー筒部の上端と上方カバー筒部の下端が高さ方向で僅かにオーバーラップし、ノズル体とキャップのネジ筒部同士が螺合してノズル体が下限位置にある状態では、ノズル体の上方カバー筒部の下端がキャップの天板部の環状の凹部内に入り込むように構成されていることを特徴とするポンプ式吐出容器。

【請求項 2】 ノズル体とキャップの各ネジ筒部同士を螺合させる前の、ノズル体を押し下げ操作した下端位置では、ノズル体の上方カバー筒部の下端がキャップの天板部の環状の凹部内に入り込まないように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のポンプ式吐出容器。

【請求項 3】 シリンダ体が、大径の空気用シリンダと小径の液用シリンダを一体成形した二重シリンダであり、ピストン体が、大径の空気用ピストンと小径の液用ピストンを一体的に結合したものであって、シリンダ体とピストン体が組み付けられることで空気室と液室がそれぞれ画成され、空気室と液室の上部に混合室が画成され、混合室からノズル体の吐出口に至る泡通路の上流側に多孔シートが設置されていて、ノズル体の操作によりピストン体がシリンダ体内で上下動するに連れて、容器本体内に収納された液体が、液室に吸い上げられてから混合室に送られ、空気室から供給される空気と混合室内で混合された後、多孔シートを通過して泡が細かく均質化されてから、泡通路を通してノズル体の吐出口から吐出されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のポンプ式吐出容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、容器のキャップから上方に上下動可能に突設されたノズル体を押し下げ（及び押し下げ解除）操作することで、容器本体内に収納された内容物を、そのまま或いは泡状態として、ノズ

ル体の吐出口から吐出するように構成されているポンプ式吐出容器に関し、特に、そのようなポンプ式吐出容器において、キャップの天板部中央を貫通するステム部分とキャップとの隙間から外部の水が容器内に侵入するのを防止するための構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 シャンプー、ハンドソープ、洗顔剤、整髪剤、ひげ剃り剤等を液体を内容物とし、ノズル体とシリンダ体とピストン体を主な構成部材とするポンプ機構を容器に一体的に設置したポンプ式吐出容器については、従来から様々なポンプ構造によるものが提案され既に商品化されていて、そのようなポンプ式吐出容器では、容器のキャップから上方に突出したノズル体を押し下げ（及び押し下げ解除）操作して、キャップの天板部を貫通する円筒状のステム部分を介して該ノズル体と連結された容器本体内のピストン体を、容器本体の口部から容器内に垂設されたシリンダ体に対して、バネ力により常に上方に付勢させた状態で上下動させることで、容器本体内に収納されている液体を、シリンダ体の下端から吸い上げてピストン体の中空軸心部を通し、そのままの状態、或いは、空気を混入して泡状態としてから、ノズル体の吐出口から容器の外部に吐出するようにしている。

【0003】 そのようなポンプ式吐出容器として、例えば、大径の空気用シリンダと小径の液用シリンダを一体化した二重シリンダをシリンダ体として、大径の空気用ピストンと小径の液用ピストンとを一体化したピストン体を、シリンダ体に対してバネ力により常に上方に付勢した状態で上下動可能に配設したようなポンプ構造を有すると共に、ノズル体とキャップにそれぞれ設けた各ネジ筒部同士の螺合により、ノズル体をその下限位置で容器のキャップに固定してロック状態とするようにしたもの、特開平 4-293568 号公報、実開平 6-32346 号公報、実開平 6-69161 号公報等に開示されている。

【0004】 また、上記のような二重シリンダによらないシリンダ体を用いた他のポンプ構造を有するポンプ式吐出容器についても、ノズル体とキャップにそれぞれ設けた各ネジ筒部（又は嵌合筒部）同士の螺合（又は嵌合）により、ノズル体をその下限位置で容器のキャップに固定してロック状態とするようにしたものは、例えば、実公昭 60-27475 号公報、実公昭 63-2120 号公報、実公平 5-38853 号公報、特開平 7-867 号公報等に開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、シャンプーや洗顔料等の液体を内容物とするポンプ式吐出容器では、浴室やシャワー室のような場所で使用されることが多いことから、身体に掛けて飛び散ったり床に当たって跳ね返ったりした湯や水が使用中の容器の各部分に付着

するということが多々あるのに対して、上記のような従来公知のポンプ式吐出容器では、そのポンプ構造の如何に関わらず、ノズル体の押し下げ（及び押し下げ解除）操作するために、ノズル体のキャップに対するロック状態を解除して、バネによる上方への付勢力によりピストン体とノズル体を上昇させたときに、ノズル体とピストン体を一体的に連結する筒状のステム部分が、キャップの天板部の上方で外部に露出するようになっている。

【0006】すなわち、例えば、図7に示すように、ノズル体4とキャップ3の各ネジ筒部34、44同士を螺合してノズル体4をキャップ3に対してロックした状態では、ノズル体4とピストン体6を連結するステム部分（41、71）や、ステム部分（41、71）の外表面とキャップ3のネジ筒部34の内面との隙間は、螺合された各ネジ筒部34、44により外部から遮蔽されているが、図8に示すように、ノズル体4のロックが解除されてノズル体4が上昇した状態では、キャップ3の天板部の上方でステム部分（41、71）やネジ筒部34が外部に露出されることとなる。

【0007】そのような容器の使用状態において、飛び散ったりした水が容器の表面に付着すると、筒状のステム部分に付着した水が流下することでステム部分とキャップ天板部の隙間に入り込む可能性が高く、しかも、この隙間は、内容物の吐出により容器内が負圧になるのを防止するために空気を外部から導入したり、内容物を泡状態とするために必要な空気を外部から導入したりするための空気の吸入口となっていることから、隙間に入った水は空気と共に容器内に容易に侵入することとなる。

【0008】その結果、容器内に侵入した水は、通常シリンドラ部分に塗布してあるシリコン等の滑剤を洗い流してピストン体の摺動性を悪化させたり、容器本体内に収納されている内容液に混入してその色や香りを変化させてしまうというような問題を起こす可能性がある。

【0009】特に、内容液に空気を混合して泡状態で吐出する泡出し容器の場合には、シリンドラ体とピストン体により画成される空気室内にかなり多くの水が溜まると、混合室内に送られる内容液と空気の比が使用開始時とは異なってしまうため、泡質が設計したものとは異なってしまうという問題が起きたり、或いは、容器内に侵入してくる水は汚れていることが多いので、空気用シリンドラの内部に溜まってカビ等を発生させ易く、その場合には、ポンピングによりカビ臭が混合室内に送られることで、吐出される泡の香気を悪化させてしまうという問題も起きる可能性がある。

【0010】なお、筒状のステム部分とキャップ天板部の隙間に関して、特開平7-867号公報中には、その図3および図4により、ノズル体をその下限位置でキャップにロックするための各ネジ筒部（螺筒）をそのネジ形成部分よりもかなり長めに形成して、ノズル体が上限位置であっても各ネジ筒部のネジ形成部分以外の部分同

士を摺接させたような構造が開示されており、そのような構成によれば、ノズル体と容器のキャップのロック状態を解除してノズル体を上昇させたときでも、両方のネジ筒部によってステム部分が外部に露出しないようになっている。

【0011】しかしながら、そのような構成によっても、各ネジ筒部の外面に付着した水が、ノズル体の押し下げ操作による各ネジ筒部の摺動により、両方のネジ筒部の間の僅かな隙間（この隙間を通して外部の空気が容器内に導入される）に毛細管現象で入り込み、両方のネジ筒部の隙間に入り込んだ水は、該隙間から容器内に吸入される空気と共に各ネジ筒部の内側に侵入して溜まり、各ネジ筒部の内側に溜まった水は、外部に排除されることなく、ステム部分とキャップ天板部との間の隙間を通して、容器内に導入される空気と共に容器内に侵入することとなる。

【0012】また、ノズル体の上限位置でも両方のネジ筒部（螺筒）同士が上下方向でオーバーラップするように各ネジ筒部をそのネジ形成部よりもかなり長めに形成していることで、ノズル体の下限位置で各ネジ筒部によりノズル体をキャップに対してロック状態としたときに、ネジ筒部が長くなっている分だけノズル体がキャップの上方に大きく突出して、容器全体が高く嵩張った状態となる。

【0013】本発明は、上記のような問題の解消を課題とするもので、具体的には、ポンプ式吐出容器について、その使用時にノズル体から下方に延びる円筒状のステム部分とキャップの天板部との隙間から容器内に水が侵入しないようにすると共に、ノズル体をその下限位置でキャップに固定してロックしたときのノズル体のキャップから上方への突出をできるだけ低く抑えるようにすることを課題とするものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記のような課題を解決するために、キャップが冠着された容器本体の口部から容器本体内部に向けてシリンドラ体が垂設され、該シリンドラ体に対してバネ力により常に上方に付勢された状態で上下動可能にピストン体が配設され、該ピストン体が、キャップの天板部中央を貫通する筒状のステム部分を介して、容器本体の外側に位置するノズル体と一体的に連結されていると共に、ノズル体をその下限位置でキャップに固定してロックするためのネジ筒部が、筒状のステム部分と同心的に、キャップの天板部とノズル体とにそれぞれ形成されているポンプ式吐出容器において、筒状のステム部分と同心的に、各ネジ筒部よりも大径の下方カバー筒部をキャップの天板部から立設形成し、この下方カバー筒部よりも大径の上方カバー筒部をノズル体から垂下形成し、この上方カバー筒部の下端と対向するようにキャップの天板部に環状の凹部を形成して、ノズル体が上限位置にある状態では、半径方向で間

5

隔を置いて位置する下方カバー筒部の上端と上方カバー筒部の下端が高さ方向で僅かにオーバーラップし、ノズル体とキャップのネジ筒部同士が螺合してノズル体が下限位置にある状態では、ノズル体の上方カバー筒部の下端がキャップの天板部の環状の凹部内に入り込むように構成することを特徴とするものである。

【0015】上記のような構成によれば、キャップとのロック状態が解除されてノズル体が上限位置にある状態でも、キャップの天板部とノズル体とにそれぞれ形成された上方カバー筒部と下方カバー筒部とにより、飛び散ったり跳ね返ったりした湯や水から筒状のステム部分が遮蔽されることで、筒状のステム部分の外面に水が付着することがなく、また、上方カバー筒部や下方カバー筒部の外面に付着した水も、それぞれのカバー筒部の外面に沿って流下してネジ筒部の内側にまで侵入することはないことから、ステム部分とキャップ天板部との隙間に水が入り込むようなことはない。

【0016】また、キャップとノズル体の各ネジ筒部同士を螺合させてノズル体を下限位置にロックした状態で、ノズル体の上方カバー筒部の下端がキャップ天板部の環状の凹部内に入り込むようにしていることで、ロック状態でのノズル体のキャップから上方への突出が、上方カバー筒部がキャップの凹部内に入り込んだ分だけ低く抑えられることとなる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明のポンプ式吐出容器の実施形態について、図面に基づいて詳細に説明する。

【0018】図1は、本発明のポンプ式吐出容器の一実施形態に係るポンプ式泡吐出容器の構造をノズル体をその下限位置でキャップに対して固定したロック状態により示すものであり、図2は、その容器本体の口部に冠着したキャップとシリンダ体の上端部との組付け構造を示し、図3は、そのステム部分の内部の構造を示し、図4は、その第3逆止弁の構造を示しており、更に、そのようなポンプ式泡吐出容器について、図5は、ノズル体のロック状態を解除してノズル体を上限位置にまで上昇させた状態を示し、図6は、キャップに対するロックが解除されたノズル体の押し下げ下端位置の状態を示すものである。なお、図5および図6は、縦断面図であるが、見易くするために断面を示す平行斜線は省略してある。

【0019】ポンプ式泡出し容器1は、その容器本体2内にシャンプー、ハンドソープ、洗顔料、整髪料、ひげ剃り剤等、界面活性剤を含有する発泡性液体を収容するものであり、容器本体2の口部に着脱可能に冠着されるキャップ3に対して、ノズル体4とシリンダ体5とピストン体6からなるポンプ機構を一体的に付設したものであって、ノズル体4は容器本体2の外側でキャップ3の上方に配設され、シリンダ体5は容器本体2の口部から内部に向けて垂設され、空気用ピストン7と連結用ロッド8と液用ピストン9の三部材からなるピストン体6

6

は、キャップ3により上端開放側が閉鎖されるシリンダ体5の内部に上下動可能に配設されていて、ノズル体4とピストン体6は、キャップ3の天板中央部を貫通する筒状のステム部分を介して一体的に連結されている。

【0020】一体的に固定される容器本体2とキャップ3とシリンダ体5に対して一体的に上下動するノズル体4とピストン体6は、図1に示すように、ノズル体4がキャップ3に対して螺合により固定されたロック状態でその下限位置となっており、キャップ3との螺合を解いてノズル体4のロック状態を解除すると、ノズル体4（及びピストン体6）は、シリンダ体5とピストン体6の間に介装されたバネ力により、図5に示すように、その上限位置まで自動的に上昇する。

【0021】そのようなノズル体4（及びピストン体6）の上限位置からバネ力に抗してノズル体4を押し下げ操作すると、図6に示すように、ノズル体4とキャップ3の螺合用ネジ部の端部同士が当接する位置でノズル体4の押し下げが阻止され、この図5に示す上限位置と図6に示す押し下げ下端位置との間がポンピングのストローク範囲となる。なお、押し下げ下端位置からノズル体4を回動させてキャップ3に螺合させることで、図1に示すように、ノズル体4はその下限位置でキャップ3に対してロック状態となる。

【0022】上記のようなポンプ式泡吐出容器1の具体的な構造について更に詳しく説明すると、図1に示すように、容器本体2の口部に着脱可能に冠着されるキャップ3は、容器本体2の口部と螺合するためのネジ部が形成された略円筒状のベース部材31と、ベース部材31の上端開口側を覆うためのオーバー部材32とからなり、シリンダ体5は、合成樹脂による一体成形等により一つの部材として形成された二重シリンダであって、上端がキャップ3に固定される大径の上方円筒部51と、それよりも僅かに径が小さい大径筒状の空気用シリンダ52と、円錐台状の連結部53と、細長い小径筒状の液用シリンダ54とを同心的に一体成形したものである。

【0023】シリンダ体5の上方円筒部51の上端部分の外面には、図2に示すように、係合用の突起51aが形成され、その下方に鏝部51bが形成されていて、キャップ3のオーバー部材32の周辺部に形成された外側円筒部32aと内側円筒部32bに対して、上方円筒部51の上端部が両方の円筒部32a、32bの間に下方からの嵌入されて突起51aにより係合された状態で挟持され、上方円筒部51の鏝部51bの上面とオーバー部材32の外側円筒部32aの下端とによりキャップのベース部材31の上端部分が挟持されることで、シリンダ体5（上方円筒部51）の上部がキャップ3（オーバー部材32）に固定され、且つ、キャップ3の各部材31、32がシリンダ体5（上方円筒部51）の上部を介して一体的に連結されることとなる。

【0024】そのようにシリンダ体5の上端部を介して

二つの部材 31、32 を一体的に連結したキャップ 3 は、容器本体 2 の口部上端面と鈎部 51b の下面との間に密封用パッキング 10 を介装させた状態で、容器本体 2 の口部外面とベース部材 31 の内面にそれぞれ形成されたネジ部同士の螺合により、容器本体 2 の口部に着脱可能に冠着されている。

【0025】シリンダ体 5 は、図 1 に示すように、上方円筒部 51 の上端部がキャップ 3 と一体的に結合された状態で、容器本体 2 の口部からの内部に向けて垂設されており、上方円筒部 51 から下方に縮径しているテーパ一部を介して大径筒状の長いシリンダ壁を有する空気用シリンダ 52 が延び、空気用シリンダ 52 の下端から上方に反転して円錐台状の連結部 53 が径方向内方に延び、連結部 53 の径方向内端から次第に縮径しているテーパ一部を介して小径筒状の液用シリンダ 54 が下方に長く延びている。

【0026】液用シリンダ 54 の下端部には、後述するプラグ部材 11 の受け部となる円環状の台座部 55 が内側への段部として形成され、その内縁から下方にボール弁 12 の弁座となる漏斗状の弁座部 56 が形成され、更にその下方に、吸液管 13 を圧入するための円筒形の吸液管連結部 57 が形成されていて、吸液管連結部 57 に圧入される吸液管 13 は、容器本体 2 内に收容されている発泡性液体を吸い上げるために、その下端が容器本体 2 の底部付近にまで延びている。

【0027】そのような構造のシリンダ体 5 には、容器本体 2 のヘッドスペース（液面 W よりも上方の空間部）に空気を導入するための空気孔 E が、空気用シリンダ 52 の上部に穿設されており、また、液用シリンダ 54 の下端の弁座部 56 にボール弁（ボトムボール）12 が載置されていて、この弁座部 56 とボール弁 12 とにより、後で述べる液室 B の負圧時に該液室 B の下端の入口を開口するための第 1 逆止弁が構成されている。

【0028】シリンダ体 5 内に上下動可能に配設されるピストン体 6 は、合成樹脂による一体成形等によりそれぞれが個別に成形された空気用ピストン 7 と連結ロッド 8 と液用ピストン 9 の三つの部材を同心的に一体結合したものであって、液用ピストン 9 の外周面が液用シリンダ 54 のシリンダ壁内面に沿って摺動し、空気用ピストン 7 の下部のピストン部 73 が空気用シリンダ 52 のシリンダ壁内面に沿って摺動するもので、空気用ピストン 7 の上部のステム部 71 は、ノズル体 4 のステム部 41 と一体的に連結される。

【0029】空気用ピストン 7 は、その上部に位置する小径筒状のステム部 71 と、その下部に位置する大径筒状のピストン部 73 とを、中間連結部 72 を介して連結するように一体成形したものであって、大径のピストン部 73 は、空気用シリンダ 52 のシリンダ内面との間で十分に気密性を確保でき、且つ、該シリンダ内面に対して上下方向に軽く摺動できるように、その上端部分 73

a と下端部分 73b が外方に突出した形状のピストンリングとしてそれぞれシリンダ内面に密接するように形成されている。

【0030】空気用ピストン 7 のピストン部 73 のピストンリングとなる上端部分 73a と下端部分 73b は、空気用シリンダ 52 の上部に開設された空気孔 E に対して、図 1 に示すように、空気用ピストン 7 が下限位置にある状態では、ピストン部 73 の上端部分 73a が空気孔 E の上方の空気用シリンダ 52 の内面と密接触すると共に、ピストン部 73 の下端部分 73b が空気孔 E の下方の空気用シリンダ 52 の内面と密接触することにより、空気孔 E をピストン部 73 全体で閉鎖している。

【0031】また、空気用ピストン 7 が上限位置にある状態では、図 5 に示すように、ピストン部 73 の下端部分 73b が空気孔 E の下方の空気用シリンダ 52 の内面と密接触し、一方、ピストン部 73 の上端部分 73a が、シリンダ体 5 の上方円筒部 51 の上部内面と接触しているキャップのオーバー部材 32 の内側円筒部 32b と密接触することにより、ピストン部 73 とキャップのオーバー部材 32 の内側円筒部 32b とで、事実上、空気孔 E を閉鎖するようになっている。

【0032】そして、空気用ピストン 7 が下限位置と上限位置の途中に位置する状態では、図 6 に示すように、空気孔 E は、ピストン部 73 と空気用シリンダ 52 の隙間を介して、中間連結部 72 の上方の空間部と連通するようになっている。

【0033】空気用ピストン 7 のステム部 71 は、その上部をノズル体 4 のステム部 41 の筒内に嵌入し、その下部の筒内に連結ロッド 8 の上部が圧入されるものであって、ステム部 71 の上部は、図 3 に示すように、ノズル体 4 のステム部 41 との連結部（嵌入部）となり、且つ、連結ロッド 8 の圧入の上限を規制するように、段差を持って小径の円筒部分 71a に縮径されており、この縮径円筒部 71a の上部筒内には、内側向きのフランジとして張り出すような環状のスプリングホルダー 15 が嵌入されている。

【0034】そして、このスプリングホルダー 15 に対応するように、空気用ピストン 7 のステム部 71 に圧入された連結ロッド 8 の上端部には、漏斗状の弁座部 81 が一体的に形成されており、この弁座部 81 にはボール弁（トップボール）16 が載置されていて、弁座部 81 とボール弁 16 とにより、後で述べる液室 B 内の加圧時に該液室 B の上端の出口を開口するための第 2 逆止弁が構成されている。ボール弁 16 とスプリングホルダー 15 との間にはコイルスプリング 17 が介装されていて、このコイルスプリング 17 のバネ力により第 2 逆止弁は常に閉じる方向に付勢されている。

【0035】空気用ピストン 7 のステム部 71 の第 2 逆止弁（ボール弁 16）よりも上方の筒内は、内容液に空気を混入するための混合室 C となる部分であって、連結

ロッド 8 が圧入されているステム部 7 1 の下端から混合室 C に至るまでの部分に空気通路 D が形成されるように、ステム部 7 1 の内面側に縦溝（空気通路 D）を複数本（好ましくは 3～7 本）放射状に形成している。なお、ステム部 7 1 の内面と連結ロッド 8 の外面の間に空気通路 D を形成するための縦溝については、空気用ピストン 7 のステム部 7 1 の内面側ではなく、連結ロッド 8 の外面側に設けるようにしても良い。

【0036】ピストン体 6 の空気用ピストン 7 と液用ピストン 9 を連結させる連結ロッド 8 は、既に述べたように、細長い円筒体の上端部に第 2 逆止弁を構成するための漏斗状の弁座部 8 1 を一体的に形成し、また、細長い円筒体の中途部の外面側に、図 4（B）に示すように、後述する第 3 逆止弁を構成するための環状突部 8 2 を、その外周部から放射状に複数の突起部 8 3 を延出させた状態で一体的に形成したものであって、この連結ロッド 8 の下端部には、図 1 に示すように、液用ピストン 9 が下方からの圧入により一体的に結合されている。

【0037】液用ピストン 9 は、軸心部が中空となるように略円筒状に形成され、連結ロッド 8 への圧入部分から下方に続く部分の外周面が、液用シリンダ 5 4 のシリンダ壁内面と液密状態に接触しているものであって、この液用ピストン 9 に対向して、液用シリンダ 5 4 の筒内下部には、液用ピストン 9 の下限位置で液用ピストン 9 の中空軸心部を下方から密閉するようにプラグ部材 1 1 が設置され、液用ピストン 9 とプラグ部材 1 1 の基部との間には、シリンダ体 5 に対してピストン体 6 を常に上方に付勢するためのコイルスプリング 1 4 が介装されている。

【0038】液用シリンダ 5 4 の下部筒内に設置されるプラグ部材 1 1 は、その上部が液用ピストン 9 の軸心中空部を下方から密閉するためのプラグ部分として形成され、その下方は、液用シリンダ 5 4 内での液体の流れを阻害しないように、縦方向の開口溝（又は割溝）を液室として放射状に複数本設けたような筒部として形成され、その下端部に、液用シリンダ 5 4 の円環状台座部 5 5 に当接する円環状の受け部が形成されていて、それにより第 1 逆止弁のボール弁 1 2 の上昇距離を規制している。

【0039】上記のような空気用ピストン 7 と連結ロッド 8 と液用ピストン 9 を一体的に結合したピストン体 6 を、二重シリンダのシリンダ体 5 に対して上下動可能に組み付けることで、連結ロッド 8 の外側でシリンダ体 5 と空気用ピストン 7 とにより空気室 A が画成され、また、液用シリンダ 5 4 と液用ピストン 9 と連結ロッド 8 の筒内に連続して液室 B が画成されている。

【0040】液用シリンダ 5 4 と液用ピストン 9 と連結ロッド 8 の筒内に画成される液室 B には、既に述べたように、その下端に、液室 B 内の負圧時に液室 B の下端の入口を開口するための第 1 逆止弁が、ボール弁 1 2（ボ

トムボール）とその弁座部 5 6 とにより構成され、その上端には、液室 B 内の加圧時に液室 B の上端の出口を開口するための第 2 逆止弁が、ボール弁（トップボール）1 6 とその弁座部 8 1 とにより構成されている。

【0041】また、シリンダ体 5 と空気用ピストン 7 とにより画成される空気室 A に対しては、空気用ピストン 7 の上下動により容積が変化する空気室 A の負圧時（ピストン体 6 が上昇する時）に、空気用ピストン 7 の中間連結部 7 2 に開設された吸気孔 F（図示したものでは 2 個）から空気室 A 内に空気を導入すると共に、空気室 A の加圧時（ピストン体 6 が下降する時）に、空気室 A 内から空気通路 D を通して混合室 C に空気を供給するように、吸気孔 F と空気通路 D に共通する第 3 逆止弁が、空気室 A 内の上部に設置されている。

【0042】この第 3 逆止弁は、図 4（B）に示すように、空気用ピストン 7 の中間連結部 7 2 の吸気孔 F よりも外側の下面（空気室 A 側の面）と、連結ロッド 8 の中途部の外周面に形成された環状突部 8 2 の上面と、軟質合成樹脂製の弾性弁体 2 0 とによって構成されている。

【0043】弾性弁体 2 0 は、図 4（A）に示すように、短い円筒状の筒状基部 2 0 a に対して、筒状基部 2 0 a の下端部近傍から外方に延びる薄肉で円環状の外方弁部 2 0 b と、筒状基部 2 0 a の下端部近傍から内方に延びる薄肉で円環状の内方弁部 2 0 c とを一体的に形成したものであって、外方弁部 2 0 b は、その下面側が凸面状で上面側が凹面状となるように形成され、内方弁部 2 0 c は、その上面側が凸面状で下面側が凹面状となるように形成されている。

【0044】そのような構造の弾性弁体 2 0 は、図 4（B）に示すように、空気用ピストン 7 の中間連結部 7 2 と連結ロッド 8 の環状突部 8 2 との間で、連結ロッド 8 と同心的に配置されており、筒状基部 2 0 a の上部が空気用ピストン 7 の中間連結部 7 2 に挟持され、筒状基部 2 0 a の下端が連結ロッド 8 の環状突部 8 2 から外方に延びる放射状の突起部 8 3 により支えられた状態で、空気室 A の上端部に位置決めされている。

【0045】そのような第 3 逆止弁は、通常では、弾性弁体 2 0 の外方弁部 2 0 b の上面側外縁部が、吸気孔 F よりも半径方向外側で中間連結部 7 2 の下面（空気室 A 側）に接触すると共に、弾性弁体 2 0 の内方弁部 2 0 c の下面側内縁部が、環状突部 8 2 の上面と接触していて、それにより、第 3 逆止弁は、空気室 A と外気の連通路である吸気孔 F を閉鎖すると共に、空気室 A から空気通路 D への入口部分を閉鎖している。

【0046】そのような状態から、空気用ピストン 7 が下降して空気室 A 内の圧力が高まると、弾性弁体の内方弁部 2 0 c が上方に変位（弾性変形）して環状突部 8 2 から離れることにより、空気通路 D の入口が開口し、また、逆に空気用ピストン 7 が上昇して空気室 A 内が負圧になると、弾性弁体の外方弁部 2 0 b が下方に変位（弾

11

性変形)して中間連結部72の下面から離れることにより、吸気孔Fが開くこととなる。なお、弾性弁体20の内方弁部20cとその上方の中間連結部72の下面との間は、内方弁部20cが上方へ変位するのに十分な間隔となっている。

【0047】ポンプ式泡吐出容器1の吐出部となるノズル体4は、図1に示すように、混合室Cの出口(下流側)から吐出口42に至る泡通路Gを、円筒状のステム部41の筒内を直上してから頂壁部に沿って吐出口42まで延びるように逆L字状に形成したものであって、ス

テム部41の上方に位置するノズル体4の頂壁部分には、押し下げ操作時に指が滑らないように上面に凹凸を形成した頂板43が、別部材として形成されてノズル体4に一体的に結合されている。

【0048】ノズル体4のステム部41は、その筒内に下方から空気用ピストン7のステム部71の上端部が嵌入されることで、空気用ピストン7のステム部71と一体的に連結されており、両方のステム部41、71により連続した同一外径の円筒外周面を有するステム部分が構成されて、このステム部分(41、71)がキャップ3のオーバー部材32の中央部を貫通していることで、容器本体2の内外にそれぞれ配置されるノズル体4とピストン体6がキャップ3を貫通して一体的に連結されることとなる。

【0049】ステム部分(41、71)の筒内(軸心中空部)では、空気用ピストン7のステム部71の上端部筒内に形成された混合室Cと、ノズル体4のステム部71の筒内に形成された泡通路Gとが、一本の連続した通路として接続されており、この通路の混合室Cの出口に続く泡通路Gの入口部分には、図3に示すように、ノズル体4のステム部41の筒内に嵌入された空気用ピストン7のステム部71の縮径円筒部71aの上端(及びスプリングホルダー15の上端)と、ノズル体4のステム部41の内周面に形成された縦リブ41aの下端とにより位置決めされた状態で、両端をそれぞれネット18a、18bで塞いだ短い円筒状のネットホルダー18が、ノズル体4のステム部41の筒内に設置されている。

【0050】このネットホルダー18は、混合室Cで形成された泡を細かく均質なものとして泡通路Gに送り込むためのものであって、円筒体の両端を塞ぐネット18a、18bについては、網目を有するネットに限らず、泡が通過できる多数の小孔を有する多孔シートであれば良いのであるが、何れにしても、混合室Cに近い上流側18aの網目(小孔)よりも、混合室Cから遠い下流側18bの網目(小孔)の方を細かく(小さく)するのが良い。

【0051】上記のような円筒状のステム部分(41、71)を介してピストン体6に連結されるノズル体4には、そのステム部41と同心的に、下部内周面にネジ部

12

を形成したネジ筒部44が垂下形成されており、このノズル体4のネジ筒部44に対向して、円筒状のステム部分(41、71)を貫通させるキャップ3のオーバー部材32には、外周面にネジ部を形成したネジ筒部34が立設形成されている。なお、キャップ3のネジ筒部34の内周面は、ステム部分(41、71)の上下動を案内するための摺接案内部分となっていて、ステム部分(41、71)の外周面との間に空気が通過できる隙間が形成されるように、ネジ筒部34の内周面には複数本の浅い縦溝が形成されている。

【0052】このノズル体4のネジ筒部44とキャップ3のネジ筒部34とによって、両方のネジ筒部34、44のネジ部の端部同士が当接するまでノズル体4を押し下げた後、ノズル体4をキャップ3に対して回転させて、両方のネジ筒部34、44同士を螺合することで、ノズル体4がその下限位置でキャップ3に対して固定されて、その上方への動きがロックされることとなる。

【0053】上記のように構成されている本実施形態のポンプ式泡吐出容器1の作動状態について以下に説明すると、ポンプ式泡吐出容器1は、その組み立て完成時から消費者が使用を開始する直前まで、図1に示すように、ノズル体4(及びピストン体6)がコイルスプリング14の付勢力に抗して押し下げられて、ノズル体4のネジ筒部44とキャップ3のネジ筒部34が螺合されていることで、ノズル体4はその下限位置まで下がった状態でキャップ3に対して固定されたロック状態となっている。

【0054】そのようなノズル体4のロック状態においては、空気用シリンダ52のシリンダ壁の上部に開設された空気孔Eは、その上下のシリンダ壁内面と密接している上端部分73aと下端部分73bが一体的に形成された空気用ピストン7のピストン部73によって閉じられており、また、液室Bは、その下部の液用ピストン9の部分でプラグ部材11により完全に密閉されており、液室Bの上端の第2逆止弁では、コイルスプリング17の付勢力によりボール弁16は弁座部81に密着して、液室Bの上端出口が閉鎖されている。

【0055】また、空気室Aの上端の第3逆止弁では、弾性弁体20の外方弁部20bの上面側外縁部が吸気孔Fより外側の中間連結部72の下面に接触して、吸気孔Fが閉鎖されていると共に、弾性弁体20の内方弁部20cの下面側内縁部が液用ピストン8の外周面に形成された環状突部82の上面に接触して、空気通路Dの入口が閉鎖されている。

【0056】このように空気孔Eが閉じられ、液室Bの下部が密閉され、液室Bの上端出口が閉鎖され、吸気孔Fが閉鎖され、空気通路Dの入口が閉鎖された状態は、ノズル体4がキャップ3に対して上動不能にロックされていることで確実に維持され、それによって、その組み立て完成時から消費者が使用を開始する直前までに、容

13

器が輸送中等に長時間振動を受けたり、長時間横倒しの状態に置かれたとしても、容器本体 2 内に収納された液体が空気孔 E を通って空気室 A 内に侵入したり、液室 B を通って混合室 C 内に侵入したり、容器の外に漏洩したりするようなことはない。

【0057】なお、使用開始後においても、消費者が不使用時にノズル体 4 をロックしておけば、容器を横倒しの状態に置いても、容器本体 2 内に収納された液体が空気孔 E を通って空気室 A 内に侵入したり容器の外に漏洩したりするようなことはなく、この場合には、混合室 C 及び泡通路 G に残留している泡を排出させてしまえば、液室 B から混合室 C を経由してノズル体 4 の吐出口 42

に至る漏洩もない。

【0058】そのような状態から、消費者が使用を開始するのに先立って、ノズル体 4 のネジ筒部 44 とキャップ 3 のネジ筒部 34 の螺合を解除して、ノズル体 4 の下限位置でのロック状態を解除すると、ノズル体 4 とピストン体 6 は、コイルスプリング 14 の付勢力により上昇して、図 5 に示すような上限位置まで上昇する。

【0059】そのようなノズル体 4 の上昇ストロークの行程において、液室 B では、その上端の第 2 逆止弁（ボール弁 16 と弁座部 81）により液室 B の上端出口が閉鎖されたまま、連結ロッド 8 と液用ピストン 9 が上昇してプラグ部材 11 による密閉が解除されることで、液用ピストン 9 の上昇による液室 B 内の負圧に応じて、液室 B の下端の第 1 逆止弁（ボール弁 12 と弁座部 56）が開いて、容器本体 2 内に収納されている液体が吸液管 13 を通して液室 B 内に導入される。

【0060】また、空気室 A の上端の第 3 逆止弁では、空気用ピストン 7 の上昇により空気室 A 内が負圧になるのに応じて、弾性弁体 20 の内方弁部 20c の下面側内縁部は、連結ロッド 8 の環状突部 82 の上面に接触して、空気通路 D の入口が閉鎖されたままであるが、弾性弁体 20 の外方弁部 20b の上面側外縁部は、中間連結部 72 の下面から離れて、吸気孔 F が開くことにより、外部の空気が、キャップ 3 のネジ筒部 34 とステム部分（41、71）の隙間を通して、吸気孔 F から空気室 A 内に導入される。

【0061】そして、ノズル体 4 がその上限位置で停止すると、図 5 に示すように、液室 B では、その上端の第 2 逆止弁（ボール弁 16 と弁座部 81）は閉鎖されたままであるが、液室 B 内に液体が導入されて液室 B 内の負圧が解消することで、液室 B の下端の第 1 逆止弁（ボール弁 12 と弁座部 56）はボール弁 12 の自重により閉じられ、また、空気が吸入されて負圧が解消された状態の空気室 A では、ピストン部 73 の下端部分が空気孔 E の下方の空気用シリンダ 52 の内面と密接触し、一方、ピストン部 73 の上端部分がキャップのオーバー部材 32 の内側円筒部 32b と密接触することによって空気孔 E は閉じられ、弾性弁体 20 により吸気孔 F と空気通路

14

D は共に閉じられた状態となる。

【0062】従って、図 5 に示す状態の容器を横倒しすることにより、容器内の液体が空気孔 E と接触するようになり、或いは、持ち運ぶ際の振動等により液体が発泡して空気孔 E と接触するようになっても、液体や泡が空気孔 E から空気室 A 内に入ることはない。

【0063】そのようなノズル体 4 の上限位置から、コイルスプリング 14 の付勢力に抗してノズル体 4（及びピストン体 6）を押し下げると、図 6 に示すように、ノズル体 4 とキャップ 3 の各ネジ筒部 34、44 同士を螺合させる前の位置までノズル体 4 は押し下げられて、ノズル体 4 のネジ筒部 44 とキャップ 3 のネジ筒部 34 のネジ部の端部同士が当接することにより、その位置でノズル体 4 の押し下げは阻止される。

【0064】そのようなノズル体 4 の押し下げストロークの行程において、液室 B では、液室 B の下端の第 1 逆止弁（ボール弁 12 と弁座部 81）が閉じられた状態で、連結ロッド 8 と液用ピストン 9 の下降により液室 B 内が加圧されることで、その上端出口の第 2 逆止弁（ボール弁 16 と弁座部 81）がコイルスプリング 17 のバネ力に抗して開かれ、液体が導入された液室 B 内の一部の液体がその上方の混合室 C に排出される。

【0065】また、空気室 A では、空気ピストン 7 の下降により空気室 A 内が加圧され、空気室 A の上部の第 3 逆止弁は、その空気圧により弾性弁体 20 が中間連結部 72 側への押圧力を受けて、中間連結部 72 に固定された筒状基部 20a に対し、外方弁部 20b はその上面側内縁部が中間連結部 72 の下面に更に強く接触され、内方弁部 20c は上方へ撓んでその下面側内縁部が液用ピストン 8 の環状突部 82 上面から離れるため、吸気孔 F は閉鎖状態を維持し、空気通路 D の入口は開口されて、空気室 A 内の空気は、空気通路 D を通ってその上方の混合室 C に送り込まれる。

【0066】それにより、混合室 C 内では液体と空気とが混合されて発泡し、その後、下流のネット 18a、18b を通過することにより均一な大きさの泡となる。なお、最初のうちは、液室 B 内が液体で完全に満たされてはおらず、上部に空気が溜まっているので、消費者が使用を開始して最初にノズル体 4 を押し下げたときには、図 6 に示すような押し下げ操作の下端位置にまでノズル体 4（及びピストン体 6）を押し下げても、ノズル体 4 の吐出口 42 からは空気と共に僅かな泡だけが吐出されるだけである。

【0067】しかしながら、その後は、同じようにノズル体 4 を押し下げ操作をすることで、ピストン体 6 および各逆止弁（第 1～第 3 逆止弁）は上記と同様に作動して、ノズル体 4 の押し下げによるピストン体 6 の下降により、空気室 A から空気通路 D を通って混合室 C 内に空気が送り込まれる一方、液室 B からは、吸液管 13 から吸い上げられて液室 B 内に導入された液体が混合室 C 内

に送り込まれることから、混合室C内では空気室Aと液室Bから決まった割合で送り込まれた空気と液体が混ざり合って発泡し、混合室Cから排出された泡は、ノズル体4の泡通路Gに配設されたネットホルダー18の各ネット18a、18bを目の粗い方18aから目の細かい方18bへと順に通過して泡が細かく均質化されてから、一定の状態の泡が一定量だけノズル体4の吐出口42から吐出されることとなる。

【0068】また、ノズル体4の押し下げ操作を解除すると、ピストン体6および各逆止弁（第1～第3逆止弁）は、上記の押し下げ操作の解除時と同様に作動して、液室B内には、容器本体2内の液体が吸液管13を通して吸い込まれると共に、空気室A内には、容器外部の空気が吸気孔Fから吸い込まれて泡出しの準備状態となり、以後、ノズル体4の押し下げ操作と該操作の解除を繰り返すことによって、ノズル体4の泡通路Gを通して吐出口42から所望量の泡を吐出させることができる。

【0069】なお、ノズル体4の押し下げ操作と該操作の解除を繰り返すことで、容器本体2内の液体が吸液管13から液室Bに吸い上げられるのに伴って、その分だけ容器本体2のヘッドスペースの容積が増加するため、そのままではヘッドスペースが負圧状態となるが、空気用シリンダ52のシリンダ壁の上部に開設された空気孔Eは、空気用ピストン7のピストン部73が移動している間は開かれるため、キャップ3のネジ筒部34とステム部分（41、71）の隙間から侵入した外部の空気が、空気孔Eから直ちに容器本体2内へ吸い込まれて、そのようなヘッドスペースが負圧状態は直ちに解消される。

【0070】ところで、上記のように作動する本実施形態のポンプ式泡吐出容器1には、ノズル体4とキャップ3をロック状態に螺合するための各ネジ筒部34、44と同心的に、それぞれ半径方向で間隔を置いて、キャップ3のオーバー部材32からは各ネジ筒部34、44よりも大径の下方カバー筒部35が立設形成され、また、ノズル体4からは下方カバー筒部35よりも大径の上方カバー筒部45が垂下形成されており、更に、キャップ3のオーバー部材32には、ノズル体4の上方カバー筒部45の下端と対向するように、環状の凹部36が形成されている。

【0071】ノズル体4とキャップ3にそれぞれ形成されている上方カバー筒部45と下方カバー筒部35は、少なくとも両者の間の隙間に毛細管現象で水が入り込まない程度にその半径方向で間隔を置いて（2.0mm以上の間隔をあけるのが好ましい）同心的に配置されており、図1に示すように、ノズル体4を下限位置として、キャップ3のネジ筒部34とノズル体4のネジ筒部44を螺合させた状態では、ノズル体4から垂下形成された上方カバー筒部45の下端が、キャップ3のオーバー部

材32に形成された環状の凹部36内に入り込むようになっている。

【0072】また、キャップ3のネジ筒部34とノズル体4のネジ筒部44の螺合を解除して、コイルスプリングの付勢力によりノズル体4を上限位置まで上昇させた状態でも、図5に示すように、下方カバー筒部35の上端と上方カバー筒部45の下端とが高さ方向で僅かにオーバーラップする（好ましくは2.0～3.0mm程度オーバーラップさせる）ようになっており、更に、ノズル体4を上限位置から押し下げてロックしない状態での押し下げ下端位置とした状態では、図6に示すように、ノズル体4の上方カバー筒部45の下端は、キャップ3のオーバー部材32に形成された環状の凹部36内に入り込まないようになっている。

【0073】上記のようにノズル体4とキャップ3に対して上方カバー筒部45と下方カバー筒部35と環状の凹部36をそれぞれ形成した本実施形態のポンプ式泡吐出容器1によれば、ノズル体4とキャップ3のロック状態を解除して、湯や水が飛び散ったり跳ね返ったりする環境内で使用した場合に、ノズル体4が上限位置であっても、図5に示すように、キャップ3から上方に突出したステム部分（41、71）や各ネジ筒部34、44は、常に、上方カバー筒部45と下方カバー筒部35とにより、飛び散ったり跳ね返ったりした湯や水から遮蔽されていることで、水がステム部分（41、71）の外面に付着したり各ネジ筒部34、44を乗り越えたりしてキャップ3のネジ筒部34の内面とステム部分（41、71）の外面との間の隙間に入り込むようなことはない。

【0074】また、上方カバー筒部45や下方カバー筒部35の外面に付着した水も、上方カバー筒部45と下方カバー筒部35がその半径方向で間隔をおいて配置されていることで、両筒状部35、45の隙間を通して内側にまで侵入することはない、それぞれの外面から下方に流下してしまうことから、その水がキャップ3のネジ筒部34の内面とステム部分（41、71）の外面との間の隙間に入り込むようなことはない。

【0075】一方、上方カバー筒部45や下方カバー筒部35を設けることで、図7および図8に示したような比較例のものと比べて、ノズル体4をキャップ3に対してロックしたときのノズル体4の下限位置が高くなるものの、図1に示すように、ノズル体4のロック状態においてノズル体4の上方カバー筒部45の下端がキャップ3の環状の凹部36内に入り込むようにしていることで、環状の凹部36を設けない場合に比べて、ロック状態でのノズル体4のキャップ3から上方への突出を、上方カバー筒部45を環状の凹部36内に入れた分だけ低く抑えることができ、容器全体の高さを少しでもコンパクトなものとすることができる。

【0076】また、環状の凹部36を設けない場合に比

17

べて、ノズル体 4 の押し下げストロークを長くして一回の泡吐出量を多くすることや、ノズル体 4 の押し下げストロークを長くする代わりにネジ筒部 3 4、4 4 の長さや泡通路 G の長さを短くすることができる。

【0077】しかも、本実施形態では、図 6 に示すように、ロックしていない状態でのノズル体 4 の押し下げ下端位置において、ノズル体 4 の上方カバー筒部 4 5 の下端がキャップ 3 の環状の凹部 3 6 内に入り込まないようにになっていることで、容器の近くでシャワーを浴びている最中又はその直後のような、キャップ 3 の上面の凹部 3 6 内に水が溜まっている状態でポンピング操作（ノズル体 4 の押し下げ及び押し下げ解除）をしても、凹部 3 6 内に溜まった水がノズル体 4 の上方カバー筒部 4 5 により持ち上げられて、キャップ 3 の下方カバー筒部 3 5 の内側に持ち込まれるようなことはない。

【0078】以上、本発明のポンプ式吐出容器の一実施形態について説明したが、本発明は、上記のような実施形態に限定されるものではなく、例えば、上記のような内容物の液体に空気を混合して吐出する泡吐出容器に限らず、内容物の液体をそのまま吐出するようなポンプ式吐出容器に対しても適用可能であり、そのポンプ機構についても、上記の実施形態に示したようなものに限らず、従来から知られたその他のポンプ機構により実施することも可能であり、外部からの水を遮断するための各カバー筒部についても、ノズル体やキャップに一体成形するものに限らず、別部品としてノズル体やキャップに対して一体的に結合しても良い等、その具体的な構造について適宜設計変更可能なものであることは言うまでもない。

【0079】

【発明の効果】以上説明したような本発明のポンプ式吐出容器によれば、湯や水が飛び散ったり跳ね返ったりする環境で使用しても、容器内への空気の導入部となるステム部分とキャップ天板部の隙間から容器内に水が侵入するのを防止することができることで、外部から水が侵入することでポンピング操作が悪化したり内容物の色や香りが変化したりするという問題を回避することができる。特に、泡を吐出する容器の場合には、侵入した水により泡質が設計したものと異なってしまったり、空気用シリンダの内部にカビ等が発生して吐出される泡の香気を悪化させるというような問題を回避することができる。一方、その販売時には、ノズル体をロック状態としたときのノズル体のキャップから上方への突出をできるだけ小さく抑えることで容器全体を高さ方向でコンパクト化することができ、その結果、搬送時にはパッキング用の段ボール箱を小さくすることができ、店頭陳列時には大きな陳列スペースを必要とすることなく、陳列した容器が不安定になることもない。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明のポンプ式吐出容器の一実施形態に係る

18

ポンプ式泡吐出容器について、ノズル体が下限位置でキャップにロックされている状態での容器の内部構造を示す縦断面図。

【図 2】図 1 に示したポンプ式泡吐出容器の容器本体の口部に冠着したキャップとシリンダ体の上端部との組付け構造を拡大して示す部分拡大縦断面図。

【図 3】図 1 に示したポンプ式泡吐出容器のステム部分の内部構造を拡大して示す部分拡大縦断面図。

【図 4】図 1 に示したポンプ式泡吐出容器の空気室の上方に配置される第 3 逆止弁について、（A）その弾性弁体の構造を示す斜視図、および（B）弾性弁体の配設状態を示す部分拡大縦断面図。

【図 5】図 1 に示したポンプ式泡吐出容器について、ノズル体が上限位置にある状態を示す（断面を示す平行斜線を省略した）縦断面説明図。

【図 6】図 1 に示したポンプ式泡吐出容器について、ノズル体が押し下げ操作の下端位置にある状態を示す（断面を示す平行斜線を省略した）縦断面説明図。

【図 7】ポンプ式吐出容器の一比較例について、ノズル体 20 が下限位置でキャップにロックされている状態を示す（断面を示す平行斜線を省略した）縦断面説明図。

【図 8】図 7 に示したポンプ式吐出容器の比較例について、ノズル体 20 が上限位置にある状態を示す（断面を示す平行斜線を省略した）縦断面説明図。

【符号の説明】

1	ポンプ式泡吐出容器（ポンプ式吐出容器）
2	容器本体
3	キャップ
4	ノズル体
5	シリンダ体
6	ピストン体
7	（ピストン体の）空気用ピストン
9	（ピストン体の）液用ピストン
18 a	ネット（多孔シート）
18 b	ネット（多孔シート）
3 4	（キャップの）ネジ筒部
3 5	（キャップの）下方カバー筒部
3 6	（キャップの）環状の凹部
4 1	（ノズル体の）ステム部
4 2	（ノズル体の）吐出口
4 4	（ノズル体の）ネジ筒部
4 5	（ノズル体の）上方カバー筒部
5 2	（シリンダ体の）空気用シリンダ
5 4	（シリンダ体の）液用シリンダ
7 1	（ピストン体の）ステム部
A	空気室
B	液室
C	混合室
D	空気通路
E	空気孔

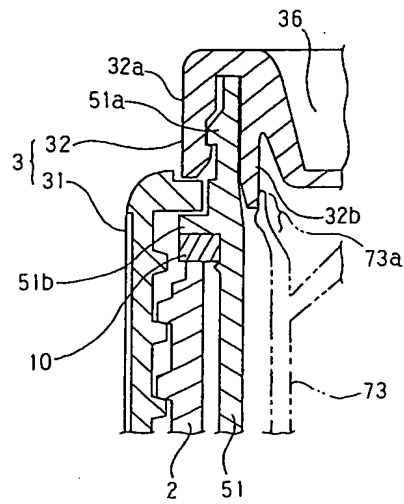
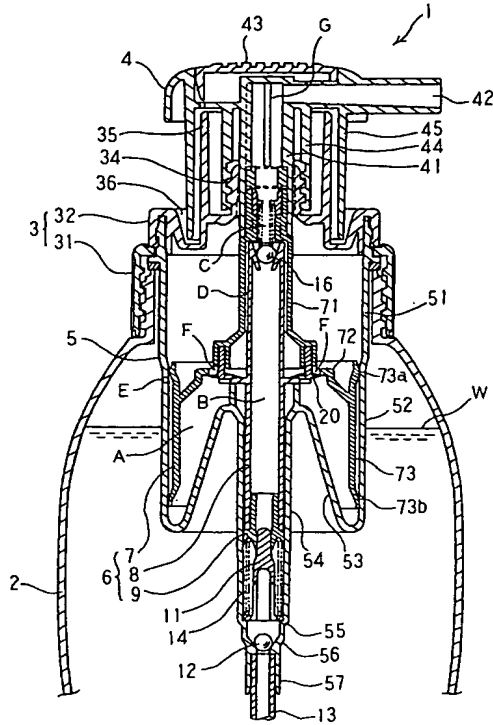
F 吸気孔

G 泡通路

20

【図1】

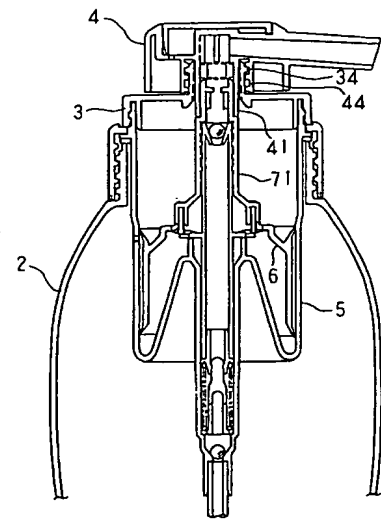
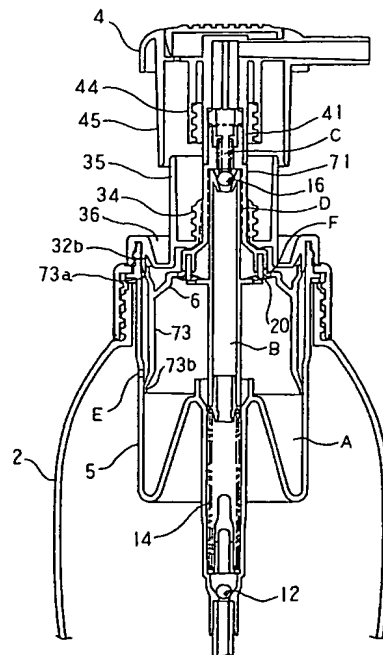
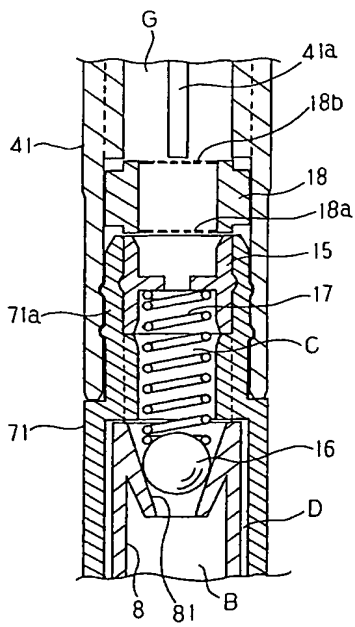
【図2】



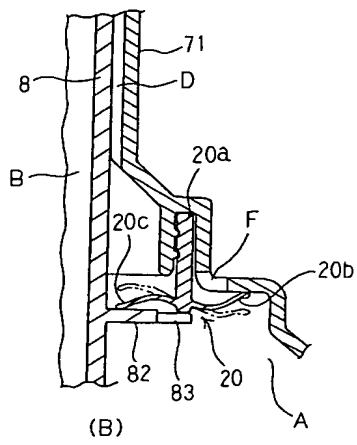
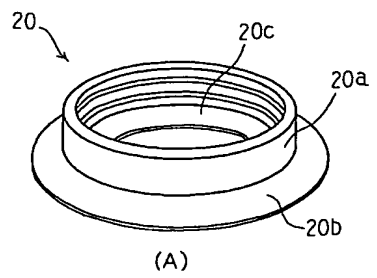
【図3】

【図5】

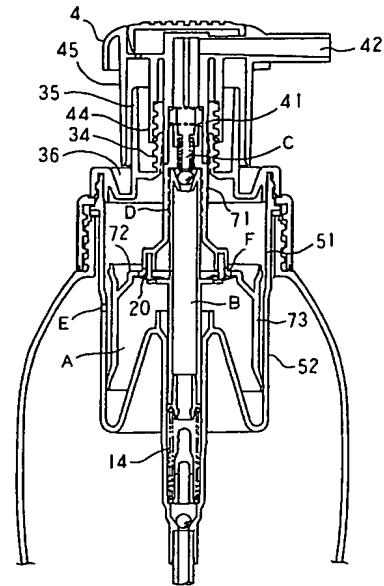
【図7】



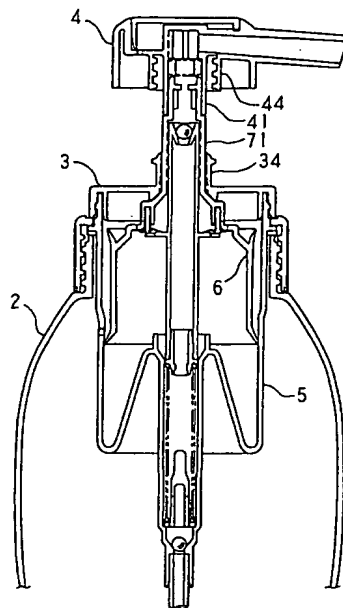
【図4】



【図6】



【図 8】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3E014 PA01 PB04 PB08 PC12 PC16
 PD12 PD21 PE21 PF06
 3E084 AA04 AA12 AB01 BA02 DA01
 DB12 FA09 FB01 GA01 GA08
 GB01 GB12 GB14 KB05 LB02
 LC01 LC06 LD22 LD26